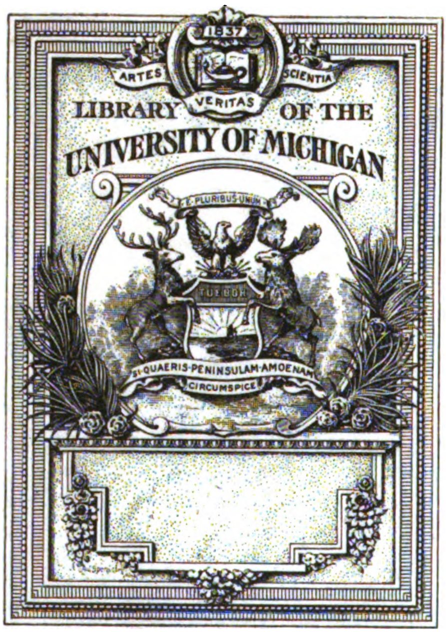
[redacted]



[redacted]

ARCHIV

FÜR

KLINISCHE CHIRURGIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. B. LANGENBECK,
Geh. Medicinal-Rath und Professor der Chirurgie, Director des chirurgisch-ophthalmologischen Klinikums der Universität etc. etc.

REDIGIRT

VON

Dr. BILLROTH, Prof. der Chirurgie in Zürich.

und

Dr. GURLT, Docent der Chirurgie in Berlin.

ZWEITER BAND.

Mit 11 Tafeln Abbildungen, zum Theil in Farbendruck, 7 Curven-Tafeln und 21 Holzschnitten.

BERLIN, 1862.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD,
Unter den Linden No. 68.

Inhalt

Seite

I. Ueber Pathogenese und Heilung der Speichelgeschwülste. Von Dr. Fr. Pauli. 1

II. Bemerkungen über abnormen Descensus testiculi. Von Dr. Ed. Zeis. Hierzu Tafel IV. 81

III. Einige Fälle interessanter Heilung von Schädelverletzungen nebst einigen Bemerkungen über die Berechtigung der Annahme einer grösseren Sprödigkeit der sogenannten Lamina vitrea des Schädeldaches. Von Prof. H. Meyer. Hierzu Tafel V. 85

IV. Auftreten multipler Sarkome und deren Verhalten auf der Darmwand. Von Dr. E. Vix. 102

V. Ueber Knochen-Resorption. Von Dr. Th. Billroth. Mit Holzschnitten. 118

VI. Ueber abscedirende Peripleuritis. Von demselben 133

VII. Traumatische Angiectasie des linken Armes. Von Dr. W. Krause. Hierzu Tafel I.—III. 142

VIII. Bemerkungen über Entstehung und Operation der Gelenkkörper. Von Dr. C. Fock. Mit Holzschnitten. 163

IX. Ueber Luxationen im Hüftgelenke und deren Einrichtung. Von Dr. Bartmer. 182

X. Ueber rückfällige Neurome. Von Dr. E. Blasius. 188

XI. Die Uranoplastik mittelst Ablösung des mucös-periostalen Gaumen-Ueberzuges. Von B. Langenbeck. Hierzu Tafel VI.—X. . . 205

XII. Zur Odontologie der Hasenscharte. Von Dr. R. Volkmann. . 288

XIII. Ueber atheromartige und abscessförmige Erweichnng ganzer Cancroidknoten. Von demselben. 294

XIV. Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik.

1) Beitrag zur Behandlnng der verwundeten Vorderarmarterien. Von Dr. Uhlenberg. 300

2) Radicale Heilung eines Wasserbruches durch Eiterung bei einem 88jährigen Manne. Von Dr. Jansen. 308

3) Zur Resection des Hüftgelenkes. Von Dr. Pagenstecher. . 312

4) Bauchschnitt zur Behebung einer präsumirten innern Einklemmung. Von demselben. 318

5) Bauchschnitt zur Bildung eines künstlichen Afters in der linken Weiche bei sarkomatösem Verschluss des Mastdarmes. Von demselben. 321

XV. Beobachtungsstudien über Wundfieber und accidentelle Wundkrankheiten. Von Dr. Th. Billroth. Mit 7 Curven-Tafeln. (Ein ausführliches Inhalts-Verzeichniss des Aufsatzes befindet sich am Ende desselben S. 509) 325

Seite

XVI. Zur Resection des Handgelenkes. Von Dr. Danzel 512
XVII. Amputatio talo-calcanea. Von Dr. E. Blasius. Mit Holzschnitten. 521
XVIII. Ueber isolirten Bruch der Glastafel. Von Dr. B. Beck . . . 547
XIX. Zur Operation der wahren Ankylose im Kniegelenk durch Aussägung eines Knochenkeils. Von demselben. Mit Holzschnitten. 561
XX. Ein Winkelmaass für das Hüftgelenk, Coxankylometer. Von Dr. R. Volkmann. Mit Holzschnitten. 572
XXI. Weitere Erfahrungen über die Anwendung wasserfester Verbände. Von Dr. A. Mitscherlich 585
XXII. Ein Beitrag zur Anatomie des Genu valgum. Von Dr. C. Hueter. Hierzu Tafel XI. 622
XXIII. Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik.
1) Diastase der unteren Epiphyse des linken Schenkelbeines; eigenthümliche Deformität und völlige Werthlosigkeit des betreffenden Kniegelenkes; Resection desselben; Herstellung eines geraden und brauchbaren Gliedes. Von Dr. L. Bauer. Mit Holzschnitten. 644
2) Osteoplastische Miscellen. Von Dr. Th. Billroth. . . . 651

I.

Ueber Pathogenese und Heilung der Speichel-Geschwülste,

von

Dr. Friedrich Pauli
in Landau (Pfalz).

Vorwort.

So bedeutungsvoll für die Erkenntniss der Krankheiten in neuester Zeit auch die Fortschritte gewesen, die man in der pathologischen Anatomie gemacht, so wenig Aufklärung ist uns durch dieselbe für die Natur jener Geschwulst geworden, die man unter der Zunge wahrnimmt, und die unter dem Namen Ranula bekannt ist.

Wenn der berühmte französische Historiker Michelet in seiner an philosophischen Betrachtungen so reichen Schrift über das Leben der Vögel aussprach, die Schwalbe sei, abgesehen von ihrer Natur als Zugvogel, in ihrem engeren Lebenskreise der Vogel der Wiederkehr, so konnte man bisher in ähnlicher Weise auch sagen: Die Ranula sei die Krankheit der Wiederkehr.

Wenn ich in den folgenden Zeilen manche Widersprüche und verschiedenes Räthselhafte in dieser Erscheinung zu lösen versuche, und auf einer strengen Sonderung der wahren Ranula von den Schleim-Cysten, die man so häufig damit verwechselt hat, bestehe, so stütze ich mich auf Untersuchungen und Beobachtungen an Kranken, und zweifle nicht, dass andere sorgfältige Beobachter meine Wahrnehmungen bestätigen, und meine darauf gegründete Ansicht von dem Wesen dieser Krankheit theilen

werden, wenn sie, gleich mir, in die günstige Lage versetzt werden sollten, diesen pathologischen Vorgang en flagrant délit beobachten zu können. — Ich hoffe bis zur Evidenz nachzuweisen, dass die Ranula nicht allein eine Speichel-Geschwulst sei, sondern, dass man auch zwei scharf gesonderte Stadien davon unterscheiden müsse, welche selbst zur Annahme zweier wesentlich verschiedener Formen derselben, die man auch primäre und secundäre Ranula nennen könnte, berechtigen, da beide in sich abgeschlossen ein besonderes Krankheitsbild darbieten, und einen scharf von einander abgegrenzten Heilweg erfordern.

Nicht minder gebe ich mich der Hoffnung hin, dass meine Darlegung dazu beitragen werde, den Werth der verschiedenen bisherigen Heilverfahren auf ihr richtiges Maass zurückzuführen.

Wenn ich gegen diese Speichel-Geschwülste einen neuen Heilweg bezeichne, der, je nach der Form derselben, Abänderung erleidet, so kann ich zu dessen Empfehlung freilich erst drei Fälle beibringen, allein die Schnelligkeit und Sicherheit der dadurch erlangten Heilung darf wohl um so mehr zu der Erwartung berechtigen, dass demselben unter den operativen Verfahren das Bürgerrecht zugestanden werde, als er gegründet ist auf die Natur der verschiedenen Formen der Speichel-Geschwulst, und auf den physiologischen Hergang bei adhäsiver Heilung.

Dupuytren*) der die Frage über die Natur der Ranula gewissermassen noch offen lässt, obgleich er doch mehr zur Ansicht einer Speichel-Geschwulst neigt, hat als nothwendige Bedingung zur Entscheidung derselben die Untersuchung mit dem anatomischen Messer hingestellt; allein, wenn selbst diesem Chirurgen auf dem grossen pathologischen Welttheater zu Paris die Gelegenheit hierzu sich nicht dargeboten, um wie viel weniger wird dies Chirurgen in engeren Wirkungskreisen ermöglicht, wenn sie nicht gerade durch den Zufall darin begünstigt werden? Uns ist niemals ein Ranulakranker gestorben, und so konnten wir auch keine Section beibringen. Selbst Hyrtl**), der die

*) Leçons orales de clinique chirurgicale. Tome 3me. Paris 1839. 8. p. 410.
**) Handbuch der topogr. Anatomie. I. Wien 1847. 8. S. 280.

Ranula eben so wenig in einer Erweiterung des Wharton'schen Canales als im Hydrops bursae mucosae gelten lassen will, vermag uns bei seinen Denegationen nicht anzugeben, wofür er sie hält. — Doch hoffen wir, er werde unseren für Speichelgeschwulst als Wesen der Ranula beigebrachten Beweisen die Geltung nicht versagen. Uebrigens wollen wir gern einräumen, dass in früherer Zeit, wo wir diesen Gegenstand noch minder prüfend in's Auge gefasst hatten, mehrere von uns als Ranula betrachtete Fälle bloss Schleim-Cysten angehört haben mögen.

Geschichte.

Verschiedene ältere Meinungen über die Ranula, wie die von Aëtius, wonach sie ein Varix der Sublingualvenen, von Paracelsus, wonach sie ein Abscess der Zungen-Gefässe sein sollte, von Aranzi, der sie für einen gewöhnlichen Abscess erklärte, von A. Paré, der darin eine Ablagerung einer kalten, klebrigen Materie vom Gehirn auf die Zunge zu erblicken glaubte, darf man wohl, ohne deren Urhebern irgendwie zu nahe zu treten, heute unberücksichtigt lassen. Folgende Ansichten dagegen, welche theils früher schon, theils besonders aber in neuerer Zeit mehr oder minder zur Geltung gekommen sind, verdienen näher in wissenschaftliche Betrachtung gezogen zu werden.

Die erste, deren Urheber Celsus und Fabricius ab Aquapendente sind, geht dahin, dass die Ranula eine Balg-Geschwulst sei. — Sie zählt viele Anhänger aus früherer und neuerer Zeit. — Es genüge, die Namen: Dionis, Heister, J. F. Meckel, v. Winter, Wernher, Kyll[1]), Syme, Troschel, Schuh[2]), Bernard[3]), Michel[4]) und Maisonneuve[5]) als deren Vertheidiger zu nennen.

---

[1]) Gräfe und Walther, Journal 26. 4. S. 588.
[2]) Erkenntniss der Pseudoplasmen. Wien 1851. S. 206.
[3]) Leçons de physiologie experiment. Paris 1856.
[4]) Gazette méd. de Strasbourg 1857. No. 11.
[5]) Union médicale. 1849 30. Juni.

1*

Die zweite Ansicht, vielleicht von Diemerbroeck (1664), bestimmter von Joh. Munniks[1]) (1696), ausgegangen, von de la Faye, P. Camper und insbesondere von Louis[2]) lebhaft vertreten, ward auch von J. B. Siebold, Desault, Chopart, J. L. Petit, Bichat, Sabatier, Faure, Dupuytren[3]), v. Walther[4]), Blandin, Marjolin, Richter, Boyer[5]), Textor, Bégin, Laugier, Cruveilhier und ganz neuerdings auch von Robin[6]), Rigaud und A. Forget[7]) getheilt. — Nach ihr wird die Ranula von einer Verschliessung des Ductus Whartonianus, zuweilen auch Bartholinianus abgeleitet.

Die dritte Ansicht gehört ganz der Neuzeit an. — L. Stromeyer fiel die Aehnlichkeit des Ranula-Inhaltes mit dem der Ganglien auf, weshalb er den Prosector Fleischmann[8]) in Erlangen bewog, Forschungen nach Schleimbeuteln unter der Zunge anzustellen. — Und was der grosse Chirurg vermuthete, glaubte der Anatom wirklich entdeckt zu haben. — Unter dem Zungenüberzuge, an der äusseren Seite der Musculi genioglossi, da, wo dieselben in die Zunge treten, zunächst dem Frenulum linguae, hinter der Oeffnung des Ductus Bartholinianus, also genau da, wo der Sitz der Ranula, sollten sich diese Schleimbeutel, die in der Ranula eine Entzündung und eine Art Hydropsie erleiden, befinden.

Eine vierte Ansicht lässt die Ranula in der Entartung der am Boden der Mundhöhle befindlichen Schleimdrüsen bestehen.

---

[1]) Praxeos chirurg. Lib. X., Cap. 26.

[2]) Mémoires de l'acad. royale de chirurgie, Tome III. et V.

[3]) Leçons orales de clinique chir. faites à l'hôtel-Dieu de Paris, publiées par Brierre de Boismont et Marx. Tome III. Paris 1839. 8. p. 408.

[4]) System der Chirurgie, V. I. Freiburg 1850. 8. Kap. 107, S. 48.

[5]) Abhandlung über die chirurg. Krankheiten. VI. Aus dem Französischen v. A. K. Textor. Würzburg 1821. S. 261.

[6]) Gazette méd. de Paris 1858. No. 23.

[7]) Mémoires de la société de chirurgie. T. II. Paris 1851. 4. p. 219.

[8]) Haeser, Repertorium. B. II. Heft 6. 1841. und: De novis sub lingua bursis etc. Norimbergae 1841.

Gewissermaassen inmitten der ersten und zweiten Ansicht bewegt sich jene von Reisinger[1]), wonach die Ranula aus einem Sacke besteht, der aus dem Zellgewebe sich gebildet, in welches der Speichel, nach geborstenem, nicht aber immerdar verstopftem Ductus Whartonianus, dem falschen Aneurysma analog, sich ergossen. — Ihr schliesst sich Hennemann[2]) an, und theilweise auch A. Forget[3]), der die Bildung der Ranula der Galactocele nach Erweiterung der Milchgänge verglichen.

Jobert[4]) endlich hat gleich auf einmal die drei gangbarsten Ansichten für sich in Anspruch genommen, und die Ranula bald von einer Erweiterung des Ductus Whartonianus, bald von Hydrops der Fleischmann'schen Schleimbeutel, bald von Entwickelung von Schleim-Follikeln abgeleitet. — Auf diese Weise hat er es wenigstens geschickt vermieden, mit irgend Jemand in einen unheilbaren Conflict zu gerathen, dem klugen Abkommen des Dr. Desfonandrès[5]) Folge leistend: „J'y consens. Qu'il me passe mon émétique pour la malade, dont il s'agit, et je lui passerai tout ce qu'il voudra pour le premier malade, dont il sera question."

Kritische Beurtheilung dieser verschiedenen Ansichten und Begründung einer neuen.

Indem wir dieselben einer Prüfung unterziehen, wollen wir mit jener Ansicht beginnen, nach welcher die Ranula in einem Tumor cysticus bestehen soll. — Betrachten wir eine Ranula kurz nach ihrem Entstehen, also wie wir es nennen wollen, eine primäre Ranula, so gehen einer solchen Geschwulst alle Merkmale ab, welche sonst den Balggeschwülsten zukommen. — In und aus dem Zellgewebe der Haut, oder in

[1]) Bayerische Annalen. I. 1. S. 168.
[2]) Beiträge mecklenburg. Aerzte zur Med. u. Chir. I. 1. 1830.
[3]) L. c. p. 223.
[4]) Traité de chir. plast. Tome I. Paris 1849. 8. p. 400.
[5]) Molière, L'amour médecin. Acte III. Scène 1.

und aus dem interstitiellen Zellgewebe anderer Theile hervorgegangen, pflegen diese, vermöge ihrer freien Entwickelung in dem Zellgebilde, rund, beweglich, ja verschiebbar zu sein, zumal wenn diese Beweglichkeit nicht durch eine harte Umgrenzung gehemmt ist. — Die Bildung derselben geht langsam von Statten, und ebenso deren Zunahme, wodurch sie sich wesentlich von Speichelgeschwülsten, die insgemein einer weit kürzeren Zeitfrist zu ihrer Entwickelung bedürfen, unterscheiden. — Und wo hat man beobachtet, dass Cysten unter der Schleimhaut sich ausbilden? Diese Geschwülste ermangeln der membranösen Umhüllung, wie solche den Cysten eigenthümlich ist. — Zuweilen bleiben sie lange stationär, brechen selten, und dann fast nur bei Erreichung eines enormen Umfanges, oder durch Hinzutreten einer mechanischen Veranlassung, wie z. B. Druck, auf, da ohne eine solche die Cystenwand mit der Zeit derber und dichter wird. — Wie anders verhält sich die junge, primäre Ranula? Sie bildet sich im Verhältniss zu Balggeschwülsten ziemlich schnell, zuweilen in 8—14 Tagen, und an einer Stelle, wo kein besonderer Zellstoffreichthum ist, und zwar stets an einer ganz bestimmten Stelle, unter der Zunge, unmittelbar neben deren Bändchen, in Form eines halben Ovals, unbeweglich, ausser ihrem Schleimhaut-Ueberzuge, mit keiner Cystenmembran, sondern nur mit sehr dünner Wand bekleidet. — Wir legen einen ganz besonderen Accent auf die angegebene Stelle, denn sonstige Geschwülste unter der Zunge, am Boden der Mundhöhle gehören nicht in das Bereich der Ranula, und sind den Hygromen beizuzählen, oder sonstigen Neoplasmen. Dazu kommt nun noch der Inhalt der Ranula, jenem der Balggeschwülste gegenüber. — Ist die Ranula-Flüssigkeit constant viscös, wasserhell oder hellgelb, so wechselt der Inhalt der Balggeschwülste vom mehr oder minder gefärbten Wässerigen, bis zum Honig- und Breiartigen, Griesigen, dem zuweilen sogar noch ganz heterogene Körper, wie z. B. Haare, beigemengt sind, enthält aber niemals Speichelsteine, wie man dies bei Ranula nicht so selten wahrgenommen hat. — Wenn die Ausführungsgänge des Speichels

bei der **Ranula** in keinen Betracht fielen, warum würde man dann die so vermeintlichen Balggeschwülste nicht auch an anderen Stellen des Organismus treffen, sondern immer nur an der bestimmten Stelle neben dem Frenulum unter der Zunge? Dies wäre ein Eigensinn der Natur, zu welchem sich kein Seitenstück mehr auffinden liesse. In der ganzen Schöpfung, wo ewige Gesetze obwalten, besteht keine Willkür. Ueberdies tritt bei **Ranula**, sich selbst überlassen, ein Zeitpunkt ein, wo **plötzlich** eine rasche Vergrösserung derselben stattfindet, und die bisher nur unter der Zunge sichtbare Geschwulst nun auf einmal unter dem Kinn auch wahrzunehmen ist. — Ein so plötzlicher Sprung in der Vergrösserung lässt sich gar nicht mit dem Wachsthum einer Cyste zusammenreimen, wohl aber wird er durch die Annahme einer Speichelgeschwulst, wie wir später darthun werden, leicht erklärt. — Ziehen wir nun behufs dieser Prüfung noch die operative Behandlung der Balggeschwülste in Betrachtung, so weiss jeder Chirurg, dass deren Entfernung bei unversehrtem Balge am leichtesten, sichersten und einfachsten mit dem Messer bewerkstelligt wird. — Ist nicht gerade die Haut über der Balggeschwulst krankhaft verdünnt, so muss es schon, wenn nicht als entschiedener Kunstfehler, doch immerhin als eine unnachahmbare Sorglosigkeit bezeichnet werden, wenn man den bei seinem meistens losen Zusammenhange mit seiner Umgebung leicht ausschälbaren Balg mit dem Messer anschneidet. — Wie ganz anders verhält sich dies bei der **Ranula**, sowohl bei der primären als bei der secundären! Da es bei beiden, vermöge der annoch bestehenden Communication mit der Drüse, gar keinen in sich abgeschlossenen Balg geben kann, so ist die Exstirpation einer **Ranula** mit unversehrtem Balge eine Unmöglichkeit, und wenn man solche Exstirpation behauptet hat, so zeugt dies nur von grosser Gedankenlosigkeit, und von Verwechslung mit anderen Geschwülsten im Munde. — Die Versuche der Ausschneidung einer **Ranula**, von der man ohne gleichzeitige Entfernung der Submaxillardrüse selbst niemals den Boden ausrotten kann, sind daher jedesmal nothwendiger Weise mit beträcht-

lichen Blutungen verknüpft, und ein für allemal verwerflich, weil das gewünschte Ziel einfacher, gefahrloser und in jeder Hinsicht befriedigender auf andere Weise erreichbar ist. — Es müsste dann auch die vermeintliche Cyste nach einem Einschnitt und sofortiger Entleerung ihres viscösen Inhaltes immer fort und fort denselben Viscus wieder produciren, allein dies geschieht nicht. Ist nach dem Einschnitte der Viscus entleert, so empfinden die Kranken deutlich, dass sie nur noch dünnen Speichel auswerfen. — Nach dieser Darlegung dürfte wohl selbst bei dem Ungläubigsten kein Zweifel mehr obwalten, dass bei der neu entstandenen, primären Ranula keine Rede fernerhin von einer Balggeschwulst mehr sein könne. — Was die Ranula von älterem Datum betrifft, die ich die secundäre nenne, so bietet diese vermöge ihrer Form, ihrer Beweglichkeit, ihrer Hülle u. s. w., allerdings mehr Aehnlichkeit mit einer Balggeschwulst dar, allein ihre fortdauernde und verhältnissmässig rasche Vergrösserung, die Unmöglichkeit, sie ohne gleichzeitige Ausrottung der Submaxillardrüse auszuschälen, unterscheiden sie, abgesehen von anderen Momenten, die bald ihre Betrachtung finden werden, ebenfalls wesentlich von den Balggeschwülsten.

Nach der zweiten Ansicht, die bald nach Entdeckung des Wharton'schen Kanales im Jahre 1656*), wahrscheinlich zuerst im Jahre 1664 durch Isbrand Diemerbroeck in das Leben gerufen wurde, besteht die Ranula in einer Verschliessung der Oeffnung dieses Kanales, und folglich in Ausdehnung seiner Wände. — So viele Anhänger auch diese Ansicht, bei dem vielen Beifallswürdigen, das damit verknüpft war, sich erwarb, so fehlte es ihr doch auch nicht an Gegnern, und unter diesen nahm besonders Kyll, ein denkender Chirurg in Köln, eine namhafte Stelle ein. — Derselbe hat diesen Gegenstand nicht ohne Scharfsinn behandelt, und sich auch einigermassen um die Literatur bis zum Jahre 1837 bemüht. Da wir selbst auch eine

*) Kurt Sprengel, Versuch einer pragmat. Geschichte der Medicin. IV. Halle 1801. 8. S. 182.

Verschliessung dieses Kanals bei der Ranula annehmen, und damit alle Erscheinungen dabei in befriedigender und ungezwungener Weise erklären zu können hoffen, so wollen wir die Einwürfe, die ein lebhafter und würdiger Gegner gegen diese Ansicht geltend macht, einer sorgfältigen Prüfung unterwerfen, und nach Kräften widerlegen.

Es führt Kyll dagegen an:

1) Ein so kurzer und dünner Gang, wie der Ductus Whartonianus kann unmöglich eine so ungeheuere Ausdehnung erleiden, wie solche bei grosser Ranula vorkommt.

2) Die Ranula-Flüssigkeit stimmt chemisch nicht mit dem Speichel überein.

3) Bei längerer Dauer des Uebels müsste die Submaxillardrüse in Mitleidenschaft gezogen werden, was nicht geschieht.

4) Durch Dupuytren's Verfahren, wodurch dem Speichel beständig Abfluss verschafft wird, müsste die Geschwulst, wenn nicht ganz aufhören, doch mindestens nicht mehr zunehmen, was so häufig eitles Hoffen wäre.

Diesen Kyll'schen Einwürfen müssen noch folgende Bedenken angereiht werden, die von verschiedenen Seiten gegen eine solche Verschliessung lautbar geworden sind:

5) Nach der Versicherung von Reisinger, Chelius, Hyrtl, Schuh, Bendz, wird bei Ranula der Ductus Whartonianus zuweilen offen, und für feine Sonden noch permeabel angetroffen.

6) Am Ductus Stenonianus ist bis jetzt noch keine Ranulaähnliche Geschwulst angetroffen worden.

7) Häufig trifft man Steinbildung im Ductus Whartonianus, ohne dass damit eine Ranula verbunden ist. (Stromeyer).

8) Warum schliessen sich Ranula-Wunden so schnell, da doch bei Annahme eines bei der Ranula gehemmten Speichel-Ergusses, diese Flüssigkeit nach gemachter Incision durch beständiges Abfliessen die neue Oeffnung an der Verwachsung hindern sollte, fragt Malgaigne.

Ehe wir uns nun der Prüfung dieser verschiedenen Einwürfe gegen eine Verschliessung des Ductus Whartonianus bei der Ranula unterziehen, erachten wir es zu besserem Verständniss geeignet, die Erzählung eines Falles vorauszuschicken, der uns zum ersten Male die seltene Gelegenheit bot, die verschiedenen Stadien der Entwicklung der Ranula von der einfachen Ausdehnung des Wharton'schen Kanales an bis zu dessen Ruptur, und der darauf eingetretenen Bildung einer Cyste im benachbarten Zollgewebe zu verfolgen.

J. B., ein kräftiger Mann von 25 Jahren, Metzger von Profession, aus F., suchte unseren ärztlichen Rath den 7. Mai 1857, wegen einer hart und gespannt anzufühlenden Ranula rechter Seite, in der Grösse einer starken Haselnuss, über deren seit etwa 2 Monaten begonnene Entstehung er nichts anzugeben vermochte, denn, eine vor vier Jahren überstandene syphilitische Ansteckung, die gut geheilt worden, abgerechnet, befand sich derselbe stets gesund. — Nach gemachtem Einschnitte und Herauslassen des bekannten hellgelblichen viscösen Inhaltes, worauf die Geschwulst völlig einsank, und der ganze Boden unter der Zunge eine gleichförmige glatte Fläche darbot, ward in die Wundöffnung das Dupuytren'sche Knöpfchen eingelegt. — Schon war Patient froh, von seinem lästigen Uebel so leicht befreit worden zu sein: allein dessen Wiederkehr liess nicht lange auf sich warten. — Am 1. Juni erschien er wieder bei mir. — Seine Sprache war jetzt weit mehr gehindert, als bei dem ersten Besuche. — Schon am zweiten Tage nach dem Einlegen des Dupuytren'schen Knöpfchens, so berichtete er, war ihm dasselbe während des Mittagessens herausgefallen, und seitdem nahm die Geschwulst von Tag zu Tag wieder zu, so dass dieselbe nunmehr schon deutlich, allein minder hart und gespannt, als früher, und dabei beweglich, unter dem Kinn fühlbar war. — Befragt, ob denn diese Anschwellung gleichförmig seither zugenommen habe, erwiederte er, im Anfange, etwa 7—10 Tage nach der Entleerung, wäre die Geschwulst unter der Zunge in eben dem Grade hart und gespannt, wie vor dem Einschnitte, gewesen. Eines Morgens aber, als er erwacht wäre, hätte er weniger Spannung unter der Zunge, dagegen eine kleine weiche Anschwellung unter dem Kinne wahrgenommen, welche sich seit jener Zeit von Tag zu Tag vermehrt habe. — Schob man nun die bewegliche Geschwulst vom Kinne aus nach aufwärts, so hob sie sich gegen die Zunge in die Höhe, und drückte diese an das Gaumen-Gewölbe.

Nachdem ich dem Patienten bemerkt hatte, dass gegen diese Wiederholung seines Uebels die frühere Behandlung kaum zum Ziele führen dürfte, sondern eine etwas eingreifendere an ihre Stelle treten müsste, bat er sich wegen nothwendiger Erledigung eines Geschäfts noch einige Tage aus, und

kam dann am 8. Juni wieder, und es schien binnen dieser kurzen Zeit die Geschwulst wieder zugenommen zu haben. — Ich schnitt nun, behufs der Anwendung des Joubert'schen Verfahrens, dieselbe in Form eines Y ergiebig ein; allein ich hatte dadurch keine Höhle mit glatten Wandungen eröffnet, sondern ich sah, nach theilweiser Entleerung des viscösen Inhalts, im Grunde der Wunde fünf kleine helldurchscheinende Blasen auftauchen, aus welchen, einzeln aufgestochen, dieselbe helle, gelatinöse Flüssigkeit, wie aus jeder Ranula, sich ergoss. — Mit dem in die Wunde eingebrachten Finger erkannte ich ferner, dass er sich in keiner glatten Cysten-Höhle befand, sondern Granulations-ähnlichen Erhabenheiten begegnete, welche ich wohl mit allem Grunde von derselben Natur, wie jene der eröffneten Bläschen, auf welche ein gänzliches Zusammensinken der Anschwellung nicht erfolgt war, halten musste.

Durch jede der drei Lappenspitzen zog ich sodann Fäden, und heftete dieselben, nach innen umgeschlagen, mit ihrer Basis, so dass durch Verwachsung der serösen Flächen eine Schleimhaut-Oeffnung für den Ductus Whartonianus gewonnen werden sollte, wie solche der Urheber dieses Verfahrens in Aussicht stellt.

Am 11. Juni wurde die letzte Naht herausgezogen, nachdem die beiden andern schon Tags zuvor von selbst sich gelöst gehabt hatten. Allein des mühsamen Operationsverfahrens ungeachtet, wurde kein günstiges Resultat erzielt; denn in raschen Schritten bildete sich die Anschwellung von Neuem aus, und am 10. Juli darauf hatte sie einen weit grösseren Umfang wieder erreicht, als sie vor dieser letzten Operation gehabt hatte. — Sie ragte jetzt stark unter dem Kinn hervor, und hatte mit dem Theile davon, der unter der Zunge sichtbar war, eine ovale Form. — Bei einigem Druck auf die Geschwulst verrieth der Kranke eine ziemliche Empfindlichkeit. Das Kauen war sehr behindert. — Die Sprache war dadurch nunmehr nur schwer verständlich geworden. — Ich führte nun einen Längenschnitt durch die ganze Ausdehnung der Geschwulst unter der Zunge, worauf eine weit grössere Menge des bekannten Inhaltes, als die beiden ersten Male, und zwar beinahe auf einmal, sich entleerte. — Die Geschwulst verkleinerte sich durch diesen Einschnitt weit mehr, als bei der zweiten Eröffnung, doch sank sie nicht bis zum gänzlichen Verschwinden zusammen, was ich zum Theil auch auf Rechnung der gleichzeitigen Anschwellung der Submaxillardrüse selbst setzen musste. — Die bei der zweiten Eröffnung so auffallend zum Vorschein gekommenen Bläschen waren nun nicht mehr wahrnehmbar; auch konnten solche mit dem tief in die Wunde geführten Finger nicht mehr als granulirende Erhöhungen entdeckt werden, sondern man fühlte mit demselben, so weit einzudringen möglich, nunmehr bloss noch eine glatte Cystenwand im ganzen Umfange. — Es war die durchbrochene Stelle des Ductus weder

sicht- noch fühlbar, so dass man nicht umhin konnte, anzunehmen, dass die Wandungen derselben mit der neugebildeten Zellgewebe-Cyste eine innige Verwachsung eingegangen, und sofort mit einander nur eine und dieselbe Höhle gebildet haben musste.

So viel von diesem Krankheitsfalle, dem nur noch beizufügen sein dürfte, dass er in seinem ganzen Verlaufe ausser dem Gefühl von einer gewissen Spannung, durchaus von sonstigen Schmerzen nicht begleitet war, und nunmehr durch eine Haarseilschnur, welche vermittelst der durch die Mundhöhle ein- und vorn am Halse ausgeführten Ligaturnadel eingezogen und unter gleichzeitigen Jod-Injectionen zehn Tage liegen geblieben war, zur vollkommenen Heilung gebracht wurde. — Etwa 4 Monate nach Entfernung des Haarseils erschien die Submaxillar-Drüse noch bedeutend geschwollen; nach und nach minderte sich aber diese Anschwellung. — Obgleich einige Zeit bei zugleich sich einstellender Röthe Uebergang in Eiterung zu fürchten war, so verkleinerte sich unter fortdauernder gelinder Compression die Geschwulst, so dass nach 7 Monaten auf eine sofort eingetretene Verödung der Drüse geschlossen werden musste.

Weit wichtiger als diese endlich erlangte Heilung, dünkt uns aber der Gewinn, der aus dieser Beobachtung für die Pathogenese der Ranula hervorgeht. — Zur Zeit der ersten Operation, als die Geschwulst noch klein, in Form eines Halb-Ovals, sich auf die untere und seitliche Gegend der Zunge begrenzte, und dabei sehr gespannt war, hatte die Ausdehnung nur erst noch die Wände des Wharton'schen Ganges betroffen, der Speichel war noch innerhalb dieser Wände eingeschlossen, deshalb nach der Eröffnung nicht allein die schnelle völlige Entleerung auf einmal, und das rasche Zusammensinken der zuvor stark angespannten Geschwulst, sondern auch die darauf deutlich erkennbare glatte Fläche am Zungengrunde. — Von einzelnen Bläschen in der Tiefe der Wunde war damals keine Spur zugegen. — Bei der zweiten Eröffnung der jetzt schon umfangreichen, bis unterhalb des Kinnes wahrnehmbaren Geschwulst dagegen bot sich dem beobachtenden Auge ein ganz neues, vom

ersten sehr abweichendes Bild dar; denn in Folge der mittlerweile eingetretenen Zerreissung des übermässig ausgedehnten Ductus Whartonianus war der Speichel jetzt bereits in einzelne Zellen des Zellgewebes eingedrungen, und hatte diese in Bläschen erhoben. Allein diese einzelnen, von Speichel gefüllten Bläschen hatten sich noch nicht zu einer einzigen Blase vereinigt, d. h. zu einer Cyste gebildet, daher nicht allein die nur allmählig erfolgende, beim Einstiche eines jeden neuen Bläschens sich wiederholende geringe Entleerung, sondern auch das nur unvollkommene Zusammenfallen der überhaupt nicht hart und gespannt anzufühlenden Geschwulst, weil nicht jedes einzelne Bläschen in der Tiefe für die künstliche Eröffnung zugänglich war, und der Druck von aussen zur völligen Entleerung derselben nicht ausreichte.

Es fand hier offenbar ein Naturvorgang statt, analog jenem, welchen wir bei der Wirkung eines Vesicans in den Zellen der Epidermis wahrnehmen. Zuerst erhebt sich dort dieselbe durch die sich ansammelnde Flüssigkeit in kleinen Bläschen, bis sich diese allmählig zu einer grossen Blase vereinigen. — Bei der dritten Operation war durch die nachgerade erfolgte Vereinigung der früher sichtbaren kleinen Bläschen untereinander die neue Cyste schon gebildet; allein ob dieselbe, deren Grund mit dem zufühlenden Finger nicht deutlich erreichbar gewesen, schon völlig geschlossen, oder noch nach unten zur Aufnahme neuer Bläschen in ihr Bereich offen war, konnten wir nicht mit voller Bestimmtheit ermitteln. Das nicht vollkommene Verschwinden der Geschwulst schien zwar für die noch unvollkommene Schliessung der Cyste nach unten zu sprechen; allein wenn die Flüssigkeit, hier der Speichel, überhaupt im Zellgewebe ungehindert fort sich ergiessen könnte, so würde es gar nicht zur Bildung einer Cyste kommen. Diese Bildung wird ohne Frage durch den mehr oder minder beträchtlichen Zellgewebe-Reichthum jener Theile, in welche der Speichel sich ergiesst, und durch die Widerstandskraft und Härte der ihm auf seinem Wege begegnenden Organe bestimmt. — Man darf es nach solcher Erwägung daher wohl

als ausgemacht betrachten, dass, wenn bei einem Erguss irgend welcher Flüssigkeit in's Zellgewebe, nach der Eröffnung der Geschwulst, gefüllte Zellgewebe-Bläschen sich zeigen, eine Cyste sich noch nicht gebildet habe, sondern die Flüssigkeit noch frei im Zellgewebe sich bewege und vordringe, dass dagegen auf die bereits zu Stande gekommene Cystenbildung mit allem Grunde geschlossen werden dürfe, wenn nach geöffneter Geschwulst deren innere Wandungen ohne alle Erhabenheiten, d. h. Bläschen, sich glatt anfühlen lassen. — Man ist alsdann, selbst ohne dass man den Grund der Cyste mit dem Finger, wie im gegebenen Falle, erreichen kann, zu der Annahme berechtigt, dass dieselbe nach unten vollkommen geschlossen sei.

Da ich mich bei der so eben mitgetheilten Beobachtung dieser Speichelgeschwulst sowohl in Bezug auf die einfache Erweiterung und Ausdehnung des Ductus Whartonianus, als auch auf die nach dessen Ruptur erfolgte Speichelansammlung im Zellgewebe bis zur Cystenbildung unmöglich getäuscht haben kann, so muss ich auch den so eben beschriebenen, sorgfältig der Natur entnommenen Vorgang, den jedoch auch Ravaton und Larrey schon entfernt anzudeuten scheinen, und den wohl auch Dupuytren*), obzwar er sich nicht klar darüber ausspricht, unter seiner „Grenouillette multiloculaire" verstanden haben mochte, und den, nachmündlicher Versicherung, auch Dr. Stempel in Neustadt schon wahrgenommen, für den allein wahren und richtigen halten, und glaube mich danach berechtigt, zwei gänzlich von einander verschiedene Formen oder, wenn man lieber will, Stadien der Speichelgeschwulst aufzustellen:

I. Ranula proprie sic dicta, Ranula primaria, Ptyaloectasie.

Erstere Namen mag man wegen der froschrückenähnlichen Geschwulst beibehalten, oder die letztere, von der Ausdehnung des Speichelganges entnommene, durch uns hiermit vorgeschlagene, Bezeichnung wählen. Die Geschwulst pflegt hierbei hart, ge-

---

*) L. c. p. 423.

spannt, klein, etwa von Taubeneigrösse bis zu der eines Hühnereies, und stets auf die bestimmte Stelle unter der Zunge, an der Seite des Frenulum, in der Gestalt eines halbdurchscheinenden hellblau-röthlichen Halb-Ovals, beschränkt, und unbeweglich zu sein.

II. Ranula diffusa, cystica secundaria, Ptyalocele.

Diese drei, hier von uns in Vorschlag gebrachten Namen sind für den Krankheitszustand zu bezeichnend, als dass sie uns noch einer ferneren Erläuterung und Rechtfertigung zu bedürfen scheinen. Der Speichel ist nach Ruptur des Ductus Whartonianus in's Zellgewebe gedrungen, in welchem sofort mit den Wänden dieses Kanales eine Cyste sich ausbildet.

Hierbei kann die Geschwulst nach verschiedenen Richtungen, die von der Durchbruchsstelle im Ductus abhängen, verschiedene und unbegrenzte Dimensionen annehmen, behält aber, wie jede Cyste, die runde, ovale, oder die derselben mehr oder minder nahe kommende Form bei, ist mehr oder weniger beweglich, bei Druck empfindlich, und wohl ausnahmsweise, und dann auch bloss nach sehr langer Dauer, ebenso hart gespannt, als die Ptyaloectasie. Niemals tritt die Ptyalocele in der Medianlinie wegen der dicken Muskellage der Genioglossi, Geniohyoidei, Digastrici, hervor. Dieselbe senkt sich daher zwischen diesen Muskeln und dem Mylohyoideus unter die Submaxillar-Drüse, und pflegt auf dem Tendo des Digastricus zu ruhen. — Wie wäre es möglich, dass man, ohne der Natur der Sache Gewalt anzuthun, der aus Ptyaloectasie entstandenen Ptyalocele die Speichelnatur ableugnete!

Kehren wir nun zu den verschiedenen Einwürfen zurück, die man gegen die Ptyaloectasie, wie wir von nun an, schon der Kürze wegen, die Ausdehnung des Wharton'schen Ganges nennen wollen, erhoben hat:

1. „Der kurze und dünne Ductus Whartonianus soll unmöglich in dem Umfange sich ausdehnen können, wie wir solchen bei grosser Speichelgeschwulst wahrnehmen.“

Dieser Einwurf wäre allerdings von dem grössten Gewichte,

wenn die Speichelansammlung nur innerhalb der Wände des Wharton'schen Kanales sich beschränken würde. Allein ich habe durch die so eben erzählte Beobachtung dargethan, dass der Speichel sich in das benachbarte Zellgewebe ergiessen könne, was doch nur durch eine Trennung des Zusammenhanges der Wandungen des Ductus ermöglicht wird. Indessen können membranöse Theile, wie der Ductus, doch immerhin eine verhältnissmässig zu ihrem geringen Caliber bedeutende Ausdehnung erleiden, wenn die Ansammlung der sie ausdehnenden Flüssigkeit langsam und nur allmählig von Statten geht. — Und diese Ausdehnung geht in der Regel langsam von Statten, weil der Inhalt filtrirt wird, d. h. der flüssige, wässerige Theil des Inhaltes per diapedesin entweicht, und die völlige Verschliessung der Mundöffnung des Wharton'schen Kanales nur allmählig erfolgt; denn, würde plötzlich eine hermetische Verschliessung eintreten, so würde die Ausbildung der Ranula nothwendig von stürmischeren Zufällen, als sie gewöhnlich wahrnehmbar sind, begleitet sein, und weit rascher einen grösseren Umfang erreichen, und dadurch schneller zum Durchbruche gelangen. — Bis zu welcher Ausdehnung die Wände des Ductus gelangen können, lässt sich im Voraus nicht mit Bestimmtheit angeben. — Ist die Geschwulst klein, hart, gespannt, festsitzend, so hat sie die Wände des Ductus nicht überschritten. Ragt sie dagegen bis unter dem Kinn vor, und ist sie bei ovaler Gestalt beweglich, so unterliegt es keiner Frage, dass eine Cyste sich bereits gebildet habe. A. Forget*) vergleicht die grosse Ausdehnbarkeit des Ductus Whartonianus mit jener der Milchgänge, auf welche letztere er zuerst**) hingewiesen. — Allein bei den Milchgängen nimmt er, haben sie einmal einen gewissen Grad von Ausdehnung erreicht, eine Ruptur in's umgebende Zellgewebe und Cystenbildung an, folglich muss ein analoger Vorgang auch bei dem Wharton'schen Kanale, und zwar ganz in der von mir geschilderten Weise, stattfinden. — Man weiss hiernach nun auch, was man

*) Mém. de la société de chir. T. II. p. 223.

**) Bulletin de thérapeutique. November 1844.

von solchen exorbitanten, selbst Erstickungszufälle veranlassenden Speichelgeschwülsten zu halten hat, wie sie Allan Burns, Cline, Marchettis, Syme, Dolaeus — der ein Pfund und sogar zwanzig Unzen Flüssigkeit darin fand — Courbon-Perusset, J. L. Petit[1]), Malcolmson[2]), Hyrtl[3]) etc. beschrieben haben. Es waren dies sämmtlich Fälle von weit gediehener Ptyalocele; denn wenn auch Cruveilhier[4]) auf die grosse Ausdehnbarkeit des Wharton'schen Kanales die Aufmerksamkeit gelenkt, und zugleich erinnert hat, dass dessen Caliber weit beträchtlicher, als jenes des Ductus Stenonianus sei, und Hyrtl[5]), zum Erweise der Möglichkeit einer solchen Ausdehnung, auf die Analogie mit Dacryocysto-blennostasis verwiesen hat, so kann doch nimmermehr angenommen werden, dass eine Speichelgeschwulst, wie in den angegebenen Fällen, die bis zum Halse, ja wie in den Fällen von Sicherer, Breschet, Malcolmson, über die Winkel des Unterkiefers bis zum Sternum herunterreichte, und einen Druck auf die sie umgebenden Theile ausübte, lediglich auf Unkosten der Erweiterung der Wandungen des Ductus Whartonianus zu setzen sei. — Wie sehr aber dieser Kanal durch allmählige Ausdehnung erweitert werden könne, beweisen auch die mitunter beträchtlichen Speichelsteine, die Manget, Frank, Faure — der ein Pfund sandigen Stoffes darin angetroffen — Lieutaud, Lafaye, Bergham, Bassow[6]) etc. darin gefunden haben, und wovon einer sogar 8 Unzen wog. — Sollte man, auf etwelche chemische Differenz zwischen Speichel und Ranula-Inhalt fussend, die Möglichkeit des Vorkommens von Speichel in der Ptyaloectasie überhaupt in Frage

[1]) Traité des maladies chirurgicales. Tom. I. p. 184.

[2]) Medico-chirurgical Review. Oktober 1848. Zur Beseitigung der mit den Händen authebbaren Speichelgeschwulst musste deren Quelle, die Glandula submaxillaris, exstirpirt werden.

[3]) Handbuch der topogr. Anatomie. Wien 1847. I. S. 281.

[4]) Traité d'anatomie descriptive. III. p. 81.

[5]) L. c. S. 281.

[6]) Mémoires de la société de chirurgie. T. II. Paris 1851, p. 119. Hier wog in dem beschriebenen Falle der Speichelstein 18 Grm. und 60 Ctgrm.

stellen, so darf man nur an jene Beobachtungen von J. Hunter, Morand[1]) und Jobert[2]), Männer, deren Glaubwürdigkeit unzweifelhaft ist, erinnern, denen zufolge nach eröffneter Ranula, und nach Entleerung deren viscösen Inhaltes, aus der Ausmündung der Glandula submaxillaris Speichel hervordrang. — Einer solchen Angabe widerspricht freilich Breschet[3]), der bei Sectionen solcher Geschwülste bei fünf Neugeborenen stets nur seröse Cysten gefunden hatte. — Dieser Widerspruch ist jedoch nur scheinbar, und findet darin seine Lösung, dass dieser Anatom, wie schon Dupuytren[4]) erinnerte, Schleimcysten mit Speichelgeschwülsten verwechselte, ein Irrthum, in welchen auch Palletta, Redenbacher, Völkers, Droste, Hawkins u. A. verfielen. — Dass pathologische Veränderungen in der Ptyalocele vor sich gehen können, zumal wenn Druck, sei es von den sie umgebenden harten Theilen oder von aussen, oder operative Eingriffe, als: Punctionen, Incisionen, Einlegen fremder Körper stattgefunden haben, beweist auch die nach Marjolin[5]) zuweilen selbst bis in's Knorpelartige gehende Degeneration der Cystenwände, und der foetide Geruch, dessen Zunahme im Verhältniss steht zur Dauer der Ptyalocele, dagegen bei kurzdauernder Ptyaloectasie nicht wahrgenommen wird. — An einem Kranken, der 5 Tage nach dem Jobert'schen Operationsverfahren der Ranula im Hospital St. Louis an Tetanus starb, schien diesem Chirurgen[6]) der Ductus Whartonianus im Grunde des eröffneten Sackes sich zu endigen; von da bis zu den Papillen, wo er sich öffnen sollte, fand man davon keine Spur. — Auf gleicher Höhe mit der Glandula sublingualis war am rechten

---

[1]) Gerson und Julius, Magazin der ausländ. Literatur der Medicin. Bd. 28. S. 142.

[2]) Traité de chirurgie plastique. T. I. Paris 1849. 8. p. 398.

[3]) Journal universel des sciences médicales. Decembre 1817. u. Répertoire d'anatomie.

[4]) L. c. p. 411.

[5]) Dictionnaire de médecine. Tome X. Paris 1824. p. 372.

[6]) Traité de chir. plast. I. Paris 1849. p. 421.

Ductus Whartonianus eine Cyste mit der bekannten Ranula-Flüssigkeit ohne Ausgang angelöthet, welche derselbe für einen erweiterten Ductus Bartholinianus hielt, der aber unseres Bedünkens ebensowohl eine nach geborstenem Ductus Whartonianus mit Speichel gefüllte Zellgewebsmasche gewesen sein konnte, welche noch nicht mit der neu gebildeten Cyste sich verschmolzen hatte. — Es ist zu bedauern, dass Jobert anzugeben unterlassen, von welchem Umfange die Speichelgeschwulst gewesen, um darnach ermessen zu können, ob bloss erst eine Ptyaloectasie, oder aber bereits, wie wahrscheinlicher, eine Ptyalocele sich gebildet hatte. — Bei letzterer verwächst mit fortschreitender Heilung die Oeffnung des Ductus Whartonianus und die Drüse selbst verödet, nach vorgängiger entzündlicher Anschwellung, allmählig.

Sollte noch ein Zweifel auftauchen, ob wirklich die Ranula Speichel enthalte, so wird derselbe vollends durch jene Fälle beseitigt werden, wo diese Geschwulst nach dem Zeugnisse von Louis, Marjolin[1]), Dupuytren[2]), Laugier[3]), Forget[4]) und Chassaignac[5]) binnen wenigen Stunden entstanden ist, weshalb man sie Ranula acuta genannt hat; denn Cysten, welcher Art sie auch sein mögen, entstehen niemals in so kurzer Zeitfrist. — Nélaton[6]) ist geneigt, diese Ranula acuta als acutes Oedem zu betrachten, eine Ansicht, der aber der viscöse Inhalt entgegensteht. — Auch liegen durch Louis beglaubigte Fälle vor, in welchen die Erweiterung der Oeffnung des Ductus Whartonianus durch Bleidrath zur Heilung führte. Nicht minder sprechen dafür auch die Beobachtungen von G. Harrison[7]), und Harveng[8]), welche beide durch Zusammendrücken der

---

[1]) Dictionnaire de médecine X. Paris 1824. p. 371.
[2]) L. c. p. 426. Observ. VII.
[3]) Nélaton, Élémens de pathol. chir. II. Paris 1847. p. 758.
[4]) L. c. p. 220.
[5]) Gazette des hôpitaux. Juillet 1844.
[6]) Élémens de path. chir. II., p. 758.
[7]) London medic. Gazette Vol. 29. p. 260.
[8]) Bulletin de thérapeutique. 1858 Avril. IV. p. 313.

Ranula mit Daumen und Zeigefinger diese Geschwulst heilten, d. h. die Oeffnung des Kanales durch gewaltsames Zusammenpressen der Geschwulst, und dadurch bewirkte Entleerung deren Inhalts wieder herstellten. Im Falle von Harrison entleerten sich durch dieses Verfahren binnen 3 Stunden 2 grosse Tassen Speichel, und in 3 Tagen war die Heilung vollendet. — Hätte solche starke Speichelentleerung nicht stattgefunden in dem Falle von Harrison, so müsste man Argwohn schöpfen, er habe nur eine Schleim-Cyste vor sich gehabt, wie dies wenigstens in dem Falle von Harveng wahrscheinlich ist.

Nachdem nun der Einwurf der Unmöglichkeit der Ausdehnung des Ductus Whartonianus genügend in seiner Haltlosigkeit dargelegt worden, wollen wir uns einem andern zuwenden, den man in gleicher Absicht erhoben hat:

2) „Die Ranula-Flüssigkeit stimmt chemisch nicht mit dem Speichel überein.“

Es will uns bedünken, man habe hier etwas zu viel verlangt, und möchten wir fragen: Stimmt denn z. B. die Analyse der Harnsteine so genau mit jener des Harns überein, und warum giebt es chemisch verschiedene Harnsteine? Kommt ferner die Analyse der Gallensteine ausschliesslich mit jener der Galle selbst überein? Man kann dagegen einwenden, der Ranula-Inhalt sei noch kein Speichelstein. Allerdings! Allein, dafür wird man doch einräumen müssen, dass der Speichel durch seinen längere Zeit dauernden Aufenthalt in der Ranula Veränderungen erleiden könne.

Nicht mit Unrecht bemerkt Jobert*), dass der Speichel bei langsam sich ausbildender Ranula filtrirt werde, d. h. dass dessen wässeriger Theil durchschwitze.

Schon Louis**) hatte daran erinnert, dass der Inhalt der Ranula im Anfang dünnflüssiger, dem Speichel ähnlicher sei, als später, und jeder aufmerksame Beobachter wird die Richtig-

*) L. c. S. 400.

**) Mémoires de l'academie de chirurgie, T. III. p. 460.

keit dieser Wahrnehmung des grossen Chirurgen bestätigen. Man darf dieselbe dahin ergänzen, dass bei je längerem Bestehen der Geschwulst die im Beginne wasserhelle Flüssigkeit eine allmählig immer gelblicher werdende Färbung annimmt. Haben nun die chemischen Untersuchungen der Ranula-Flüssigkeit, welche Gmelin, Gorup-Besanez, Borsarelli[1]), C. O. Weber[2]) und Andere vorgenommen haben, keine vollkommene Identität mit dem Speichel ergeben, so kommen beide Flüssigkeiten doch in Bezug auf alkalische Reaction, Kochsalz und Chloride mit einander überein, und unterscheiden sich bloss durch ihre Consistenz und durch ihren Gehalt an Protein-Stoffen von einander. — Dass der Speichel letztere Umänderung erfahren, ist wohl unschwer aus dessen mehr oder minder langem Verweilen in der Speichelgeschwulst zu erklären, indem allmählig dessen wässerige Bestandtheile durch Resorption immer mehr schwinden, und jene klebrige, gallertartige Flüssigkeit colloider Natur zurückbleibt, in welcher Bardeleben[3]) doch noch einen Unterschied von jener im Hydrops der Schleimbeutel zu erblicken geneigt ist. — Uebrigens sind die chemischen Untersuchungen hier nicht ein für allemal maassgebend, und berechtigen keineswegs allein, die Diagnose darauf festzustellen; denn wie würde es sonst möglich sein, dass dieselben zuweilen unter sich noch von einander abweichen, und E. H. Wolff[4]) sogar Harnstoff in der Ranula-Flüssigkeit — bei einem nicht an Urämie Leidenden — gefunden zu haben behauptet. — Dass übrigens das Secret der Submaxillar-Drüsen fadenziehend, zähe und schleimig, folglich, wie wir beifügen, dem Ranula-Inhalt ähnlich sei, wogegen der Parotis-Speichel klar und dünner flüssig, haben Cl. Bernard[5]), Jacubowitsch[6]) und Kölliker[7]) dargethan.

[1]) Gazetta med. sarda 1854. 2.
[2]) Virchow, Archiv VI. 4. 1854.
[3]) Vidal, Lehrbuch der Chirurgie, übers. III. Berlin 1856. 8. S. 342.
[4]) Deutsche Klinik 1856. No. 32.
[5]) Archives générales de médecine. 4. Série. T. XIII. p. 1.
[6]) De saliva. Dorpat 1848.
[7]) Mikroskopische Anatomie. II. Leipzig 1854. 8. S. 51.

3) „Bei längerer Dauer des Uebels müsste, bei verschlossenem Ductus Whartonianus, auch die Submaxillardrüse in Mitleidenschaft gezogen werden, was nicht geschieht.“

Eine derartige Befürchtung ist in keiner Weise gerechtfertigt; denn, findet der im ausgedehnten Ductus angesammelte Speichel keinen Raum mehr, so kommt es allmählig zu dessen Durchbruch, wonach dann der Speichel in's benachbarte Zellgewebe dringt, und eine Ptyalocele entsteht. Wird diese geheilt, sei es nun auf welchem Wege es wolle, so kann dies nur durch Verwachsung der Cystenwände, und consecutiv durch Verödung des absondernden Organs der Submaxillardrüse geschehen; denn in solchem Falle, wobei dann allerdings, wie bei jeder Heilung einer cystenartigen Speichelgeschwulst, die Drüse in Mitleidenschaft gezogen wird, hat dann, wie wir früher dargethan, ein permeabler Ductus Whartonianus aufgehört. Es wäre nur eine Möglichkeit denkbar, dass bei Heilung der Ptyalocele der Drüse die ihr von der Natur angewiesene Function erhalten bleibe, und dies würde sich dann ereignen, wenn mittlerweile eine Speichelfistel sich von ihr ausgebildet hätte. Doch ist uns ein solcher Fall weder aus der Literatur bekannt, noch in unserer Praxis zur Beobachtung gekommen, denn in dem von Muys*) erzählten Falle, wo eine unheilbare Speichelfistel zurückblieb, hatte man die Ptyalocele verkannt, und den vermeintlichen Abscess aussen geöffnet. — In Fällen geheilter Ptyalocele traf ich noch mehrere Monate nach der Heilung die in Folge von Zurückstauung des Speichels in Entzündung versetzte, und deshalb stark angeschwollene, scheinbar den Uebergang in Eiterung drohende Submaxillardrüse klein und hart. Allmählig pflegte sich diese Härte zu verkleinern, d. h. die Atrophie zuzunehmen, so dass man etwa nach Verlauf eines Jahres kaum mehr eine Spur davon wahrzunehmen vermochte.

Wer noch an dieser Verödung der Drüse Zweifel hegen

*) Praxeos chirurg. ration. decad. VI. observat. 6.

sollte, den wollen wir an die schönen Versuche Viborg's*) an Thieren erinnern, woraus hervorgeht, dass nach Unterbindung des Ductus Stenonianus die Parotis wohl im Beginne anschwillt, allein sich allmählig zertheilt, und so eine Verödung derselben entsteht. Wie dort eine Heilung der Speichelfistel durch Verödung der Drüse herbeigeführt wird, so entsteht und muss bei Heilung der Ptyalocele eine Verödung der Submaxillardrüse entstehen; denn die einmal begonnene Verwachsung der mit den Wänden des Ductus innig verschmolzenen Cyste macht nirgendwo Halt, und daher jede fernere Wegsamkeit dieses Kanales zur Unmöglichkeit, und zieht dadurch nothwendigerweise eine Versiegung der Quelle, d. h. der Drüse nach sich.

4) „Durch Dupuytren's Verfahren, wodurch dem Speichel beständig Abfluss verschafft wird, müsste die Geschwulst, wenn nicht ganz aufhören, doch mindestens nicht mehr zunehmen, was so häufig eitles Hoffen wäre.“

Dieser Einwurf findet später seine ausführliche Beantwortung.

5) „Nach der Versicherung von Reisinger, Chelius, Hyrtl, Schuh, Bendz wird bei Ranula der Ductus Whartonianus zuweilen offen und für feine Sonden noch permeabel angetroffen.

Weit entfernt, der Wahrheitsliebe dieser Männer zu nahe treten zu wollen, glauben wir doch, folgende Erklärungsversuche dieser Erscheinung zur Geltung bringen zu dürfen:

a) Beim Sondiren ist Täuschung möglich, indem man z. B. bei rechtsseitiger Ranula den Ductus Whartonianus linker Seite, oder aber einen der beiden Ductus Bartholiniani sondirte.

b) Man hatte durch das Einführen der Sonde in den der Geschwulst entsprechenden Ductus das ursprünglich dessen Ver-

---

*) Vorschlag zu einer verbesserten Behandlung der Speichelfistel, in: Sammlung von Abhandlungen für Thierärzte. II. Kopenhagen 1797. S. 33.

stopfung veranlassende Hinderniss überwunden, allein die Geschwulst war keine Ptyaloectasie, Ranula primaria mehr, sondern bereits in eine Ptyalocele, Ranula secundaria übergegangen, wobei der Speichel der wiedergewonnenen natürlichen Mündung ungeachtet, sich doch nunmehr fortdauernd in grösserer Menge in die der Submaxillardrüse nähere Oeffnung im durchbrochenen Kanale entleerte, gleichwie der Urin bei Urinfisteln, selbst nach Beseitigung des Hindernisses der Entleerung durch die Harnröhren-Mündung, den näheren Weg der Fistelöffnung einschlägt.

c) Es liegt der Fall vor, dass die vermeintliche Speichel-Geschwulst eine grade auf dieser Stelle entstandene Schleimcyste oder sonstiges Neoplasma sei, wobei alsdann kein Grund zugegen ist, warum der Ductus Whartonianus nicht wegsam sein sollte, zumal, wenn jenes Neugebilde noch nicht durch Druck auf den Ductus Whartonianus diesen zur Verschliessung gebracht hat. Hat ja doch Dupuytren*) ein Lipom unter der Zunge exstirpirt, das einer Ranula täuschend ähnlich war! Da überhaupt Schleim-Cysten in der Mundhöhle, an der inneren Seite der Wangen, am Zahnfleische, unter der Zunge vorkommen, so können sich solche wohl auch an der Ranula-Stelle bilden, allein ihre grössere Transparenz, ihr freieres Daliegen, ihr langsameres Entstehen unterscheidet solche Cysten doch wesentlich von der Speichelgeschwulst.

d) Die für Ranula gehaltene Geschwulst gehört in das Bereich der Glandula sublingualis und ihres Ausführungsganges. Rognetta, der die Ranula überhaupt für eine Schleim-Cyste durch Erweiterung der Glandula sublingualis erklärte, befand sich durch diese zu allgemein hingestellte Behauptung völlig isolirt, obwohl ihr für Ausnahmefälle Gültigkeit nicht abgesprochen werden möchte.

Dass in solchen Fällen der Wharton'sche Gang permeabel gefunden werden könne, ist einleuchtend. Ist der Sitz der Ra-

---

*) L. c. p. 427.

nula im Bereich der Glandula sublingualis, so ist die Geschwulst nicht so unbeweglich und hart neben dem Frenulum anliegend, wie bei der gewöhnlichen Ranula, steigt auch, wenngleich erst geringen Umfangs, wurstförmig in die Tiefe der Mundhöhle, was bei der Ranula des Wharton'schen Kanales erst nach erfolgtem Durchbruch ins Zellgewebe geschieht.

6) „Am Ductus Stenonianus ist bis jetzt noch keine Speichelgeschwulst wahrgenommen worden."

Dieser Einwurf, der im ersten Momente schwer in die Wagschale zu fallen droht, verschwindet vor der Betrachtung des physiologischen Verhältnisses und der anatomischen Lage der verschiedenen hier in Betracht kommenden Theile. — Die Secretion der Parotis hängt nach v. Walther*) mehr vom Gehirn ab, sie ist ein höher individualisirtes Organ. Am Stenon'schen Kanale kann man während des Kauens, beim Anblicke leckerer Speisen, Ausspritzen des Speichels wahrnehmen, was an dem Wharton'schen Kanale nicht möglich ist. Auch ist dort die Excretion mehr periodisch und mehr im Zusammenhang mit psychischen Zuständen. — Der Ductus Whartonianus, nach Kölliker's**) Beobachtungen mit einer schwer zu isolirenden, schwachen Lage von glatten Muskeln umgeben, zieht sich aus der Submaxillardrüse zwischen dem Mylohyoideus und Hyoglossus hindurch, nach oben, vorn und innen, gegen den Boden der Mundhöhle, ehe er aber in dieselbe ausmündet, krümmt und verengt er sich etwas, und gewiss nicht mit Unrecht hat Freeman***) in dieser anatomischen Disposition, die so leicht eine Verengung erzeugt, ein die Speichelgeschwulst besonders begünstigendes ursächliches Moment erblickt. Der Ductus Bartholinianus geht aus der unter dem Frenulum linguae, über dem Mylohyoideus liegenden Sublingualdrüse auch in den Mund, zuweilen nach vorgängiger Einmündung in den Ductus Whartonia-

*) System der Chir. V. 1. S. 52. §. 2388.

**) Mikroskopische Anatomie II. Würzburg 1854. S. 50.

***) Recherches sur les tumeurs sublinguales. Strasbourg 1845. 4. p. 24. par Bertherand.

aus, in beiden Fällen zieht er sich ebenfalls aufwärts. — Wie ganz anders verläuft dagegen der Ductus Stenonianus! Er geht, charakterisirt durch Dicke der Wand und Enge des Lumen, vom oberen Theile der Parotis ab mit dem Arcus zygomaticus parallel, und ½ Linie unter ihm, an der Aussenfläche des Masseter nach vorn, senkt sich am vorderen Rande desselben durch das Fettlager der Backe zum Buccinator herab, den er in seinem Mittelpunkte durchbohrt, um an der inneren Backenfläche, dem 1. oder 2. Backenzahne gegenüber, auszumünden. — Er läuft daher Anfangs in gerader Richtung, und senkt sich sogar später, während der Ductus Whartonianus nach aufwärts steigt, wobei der Abfluss des Speichels mechanisch etwas erschwert wird. — Zu dieser verschiedenen Richtung dieser drei Ductus kommt noch deren verschiedenes Kaliber. — Wie unbedeutend ist das Kaliber des Ductus Whartonianus und Bartholinianus jener Rabenfederdicke gegenüber, welche der Ductus Stenonianus besitzt! Kann es unter solchen Verhältnissen befremden, dass der Ductus Whartonianus, vermöge seiner Enge und Krümmung, so wie seines zähen Inhaltes leichter einer Verstopfung preisgegeben ist, als der weiter Ductus Stenonianus, zumal auch, wie man weiss, das Secre der Parotis klar und dünnflüssig ist, und sich dadurch nicht un wesentlich von dem fadenziehenden, schleimig zähen der Sub maxillardrüse unterscheidet? Uebrigens kann, wie die Erfahrun zeigt, auch selbst dieser verhältnissmässig so weite Kanal durc steinige Concremente verstopft werden. Es entsteht dann gleicl falls eine Speichelgeschwulst, welche, ähnlich jener des Whar ton'schen Ganges, gespannt und fluctuirend ist, aber sich da durch von ihr unterscheidet, dass sie niemals den Umfang d Ptyalocele erreicht, dagegen nach längerer oder kürzerer Ze aufbricht, und eine Speichelfistel nach sich zieht. Dieser ve schiedene Verlauf der Ptyaloectasie der Parotis und jener d Glandula submaxillaris, d. h. dort der verhältnissmässig baldi Aufbruch, hier der Uebergang in Ptyalocele, hängt auge scheinlich nur davon ab, dass der Stenon'sche Gang, in seine

Laufe von der Fascia parotidea scheidenartig umkleidet, dem sich ansammelnden Speichel einen stärkeren Widerstand, als der leichter ausdehnbare und dünnere Wharton'sche Gang, entgegenzusetzen fähig ist, aber dann auch, bei vermehrtem Speichel-Andrange, leichter in Entzündung und Eiterung versetzt wird, als jener, und in Folge davon endlich eine Speichelfistel entsteht, während der ausgedehnte dünne Wharton'sche Gang durch die zunehmende Speichel-Ansammlung bald eine Ruptur erleidet, in deren Folge dann, wie wir bei der Ptyalocele geschildert, der Speichel zwischen den Muskeln im umgebenden Zellgewebe sich verbreitet, und dadurch allmählig eine mehr oder minder umfangreiche Cyste gebildet wird, welche, an ihrer weiteren Ausdehnung gehindert, endlich auch in Eiterung übergehen kann, wenn nicht früher die Kunst wohlthätig eingreifend dazwischen tritt. — Nach dieser Darstellung hoffen wir, werde es einleuchtend sein, warum am Stenon'schen Kanale keine Ptyalocele und am Wharton'schen keine Speichelfistel vorzukommen pflegt.

7) „Nicht selten trifft man Steinbildung im Ductus Whartonianus, ohne dass damit eine Ranula verbunden ist."

Warum sollte ein Concrement, das den Wharton'schen Gang nicht geradezu hermetisch verschliesst, und dem Speichel noch irgendwie Abfluss neben sich vorbei gestattet, absolut eine Ranula im Gefolge haben müssen? Eckige, kantige Steine bedingen durchaus keine gänzliche Verstopfung dieses Ganges. Dass aber Steine nicht so selten auch bei Ranula wahrgenommen worden sind, ist eine Thatsache, die von vielen sorgfältigen Beobachtern[1]), unter denen hier nur Tulpius, Lusitanus, Forestus, Stalpender, der berühmte Haller, Lafaye, Louis, J. L. Petit, Freeman, Sabatier, Manget, Lieu-

---

[*]) Wer noch mehr Literatur-Nachweis in diesem Punkte wünscht, den müssen wir auf den von Murat verfassten Artikel: Grenouillette, im 19. Bande des Dict. des sciences médicales, Paris 1817. p. 349 verweisen.

taud (Taubenei), **Loder**, **Laurent**, **Blegny** (Mandel), **La**forest, **Dubois**, **Ribes**, **Koenig**, **Schultz**, **Jobert**, **Sor**goni, **Boyer**, **Capdeville**, **Ehrlich**, **Faillandant**, **Dupuy**tren*), v. **Walther** genannt seien, festgestellt worden ist. — **Walther****) bemerkt, dass ein von ihm in der Ranula gefun denes Concrement sich chemisch als Speichelstein erwiesen hab folglich das augenfälligste Zeugniss abgebe, dass die Ranu eine Speichelgeschwulst sei. — Mehr Gewicht würde es habe und zu Gunsten der Gegner der Verschliessung des Wharto schen Ganges als nächster Ursache der Speichelgeschwulst, spr chen, wenn man den Ductus Whartonianus und Barthol nianus unterbunden hätte, und danach keine Speichelgeschwu entstanden wäre. Nach einer solchen Unterbindung aber, d wir an einem 4jähr. Pinscher vorgenommen, liess die Ranu nicht auf sich warten.

Nachdem wir uns aus **Schwab's*****) Anatomie vergewissert hatten, d bei Hunden, wie bei allen Hausthieren, die Submaxillardrüse wie beim M schen vorkomme, und mit ihrem Ausführungsgange, Ductus Whartoni nus, gleichwie bei jenem, neben dem Frenulum linguae, und zwar mit ei starken, plattgedrückten Papille in die Mundhöhle münde, umstachen v nach gehöriger Befestigung des Thieres, sorgfältig getroffener Vorkehru gegen Beissen, und aufwärts gezogener Zunge, vermittelst einer auf d **Roux**'schen Nadelhalter gepflanzten, und mit Cordonné-Seide eingefäd ten krummen Nadel, die Papille rechter Seite, und schnitten dann die E den der Ligatur, nach deren fester und sicherer Zusammenschnürung, kurz ab, dass durch etwaige Versuche des Hundes, sie zu entfernen, d selbe sich unmöglich hätte lösen können. Die nächstfolgenden Tage v keine auffallende Veränderung an dem Thiere wahrnehmbar, allein am fü ten Tage frass es weniger hastig und auch weniger an Quantität. zehnten Tage wurde dann, mit grosser Vorsicht gegen Biss, die Mundhö untersucht, wobei sich die Schleimhaut des ganzen Maules, besonders a an der ganzen rechten unteren Zungengegend entzündet, die Stelle unm telbar hinter der Ligatur aber taubeneigross angeschwollen fand. Es dies augenscheinlich der von Speichel ausgedehnte Ductus Whartonian

*) L. c. p. 411.

**) System der Chir. V. 1. S. 50.

***) Lehrbuch der Anatomie der Hausthiere. München 1821. 8. S.

er aber wegen der durch die Unterbindung gleichzeitig hervorgerufenen Schleimhaut-Entzündung nicht das leicht bläuliche, fast durchscheinende Aussehen der Ranula primaria beim Menschen hatte. — Durch einen ergiebigen Längenschnitt jetzt geöffnet, entleerte sich der helle viscöse Inhalt der Geschwulst, ähnlich dem der menschlichen Ranula, doch etwas flüssiger. – Der zwei Tage darauf erfolgte Tod — der Hund frass nichts mehr — vereitelte fernere Untersuchungen über etwaige Wiederkehr der Speichelansammlung.

Der Versuch über die Natur der Ranula als Speichelgeschwulst ist aber entscheidend, und schlägt jedes fernere Bedenken daran ein für allemal nieder. — Wie aber die Unterbindung über den Wharton'schen Kanal geschlossen hat, so verstopfen ihn auch hermetisch anschliessende Concremente, Vernarbungen, und überhaupt fremde Körper, wenn sie auch nur so lange darin verweilen, bis sich ein Schleimpfropf gebildet hat, der den Abfluss des mit Schleim gemischten Speichels hemmt. — Wir haben das Resultat dieser Unterbindung des Wharton'schen Ganges nicht anders erwartet, als es eingetroffen ist; wie sollte es auch anders kommen? Wenn die durch den Einschnitt entleerte Flüssigkeit noch nicht jenen hohen Grad von zäher Klebrigkeit zeigte, als ihn jene beim Menschen besitzt, so lag der Grund wahrscheinlich nur in der kurzen Zeit der Speichel-Ansammlung. – Es scheint indessen bei Hausthieren die Speichelgeschwulst nicht, oder nur selten vorzukommen, denn was man bei Pferden die Froschgeschwulst nennt, ist eine Entzündung und Auflockerung des Zahnfleisches und des Gaumens, wobei Hering*) vor Brennen und Einstechen warnt.

8) „Warum schliesssen sich Ranula-Wunden so schnell, da doch, bei Annahme einer Obstruction des Ductus, der Speichel nach dessen Einschneidung durch beständigen Abfluss die neue Oeffnung an der Wiederverwachsung hindern sollte?"

Diese von Malgaigne aufgeworfene Frage scheint uns nicht

---

*) Spezielle Pathologie und Therapie für Thierärzte. Stuttgart 1842. S. 20.

aus reiflicher Erwägung der gegebenen Verhältnisse hervorgega gen zu sein; denn Wunden im Munde, an der Zunge, an d Tonsillen, heilen bekanntlich sehr schnell, sei es, dass der visc Speichel wirklich, wie das Sprüchwort besagt, etwas besond Heilsames in sich enthält, oder dass daran die Abhaltung d Zutritts des Sauerstoffes der Luft die Schuld trägt. Ausserd heilen Schnittwunden, und selbst solche schnell, durch welc Höhlen eröffnet werden, aus welchen sich Flüssigkeiten na aussen entleeren können, wie z. B. Blasen-Wunden, Corn Wunden. Warum sollten also nicht auch Ranula-Wund leicht zusammenheilen, zumal als durch die bisher bestand Zurückhaltung des Speichels dessen Absonderung in der S maxillardrüse schon minder lebhaft geworden?

Hier angelangt, glauben wir allen Einwürfen mit Nachdr begegnet zu sein, welche man gegen die Annahme eines V schlossenseins des Ductus Whartonianus bei der Ranula Geltung zu bringen versucht hatte.

Wir wenden uns nun zu der dritten Ansicht, nach w cher die Ranula in einem Hydrops von Schleimbeut unter der Zunge bestehen sollte.

Bei der Differenz und bei der früherhin ebenso unsiche als unbefriedigenden Begründung der bisher über die Natur Ranula bestandenen Ansichten, begrüsste man von vielen ten freudigst diese durch Fleischmann gemachte angebli Entdeckung. Ἑυρηκα! hörte man rufen. Die Ranula ist Hydrops bursarum mucosarum. Bedeutende Stimmen in chirurgischen Welt, ein Stromeyer, Chelius*), Jober u. A. sprachen sich, hauptsächlich wohl durch den Ganglien lichen Inhalt der Ranula bewogen, zu Gunsten dieser Ans aus. — Allein, das Geschick wollte es, dass der hinkende I nur zu bald nachgeeilt kam. — Amussat, Cruveilh Forget***), Michel stellten das Dasein dieser Schleimbe

*) Handbuch der Chirurgie 7. Auflage. II. S. 212.
**) Traité de chirurgie plastique. I. Paris 1849. p. 402.
***) L. c. p. 219.

in Abrede. — Kölliker[1]) thut in seiner mikroskopischen Anatomie, da wo er von der Zunge handelt, von solchen Schleimbeuteln keine Erwähnung, ja er gedenkt nicht einmal bei der Literatur der betreffenden Schrift Fleischmann's. Desgleichen wird diese Entdeckung von Schleimbeuteln in den anatomischen Werken von Todd-Bowman, Henle, Arnold, E. H. Weber, Valentin ignorirt und somit Fleischmann und seine Anhänger, unter denen besonders A. Haller[2]) in Dorpat zu nennen, der eine, vorzüglich durch reiche Literatur schätzbare Abhandlung geschrieben, desavouirt. Ebensowenig vermochte, oft wiederholter, auf das Sorgsamste an Menschen und Thieren angestellter anatomischer Nachforschungen ungeachtet, Bertherand[3]) jemals solche Schleimbeutel unter der Zunge aufzufinden. Schuh[4]) erinnerte, dass die Annahme einer Erweiterung der Schleimbeutel deshalb hier nicht wohl zulässig wäre, weil deren Balg sich verdicken würde, was bei Ranula durchaus nicht geschähe. — Für die Ptyaloectasie, welche hier wohl Schuh ausschliesslich im Auge gehabt, ist dieser Chirurg mit solcher Behauptung wohl meistens im Rechte; allein bei Ptyalocele hypertrophiren, wie früher erwähnt, die Cystenwände zuweilen selbst bis zur Knorpelhärte. — Hyrtl[5]) sagt zwar: „Wenn sich die von Fleischmann beschriebenen Schleimbeutel unter der Zunge bestätigen, so kann über den Sitz der Ranula kein Zweifel mehr sein.“ Allein etwas weiter[6]) versichert er kategorisch: „Zwischen den musculi genioglossi existirt niemals ein Schleimbeutel, der das Substrat der Ranula abgeben könnte.“ — v. Walther[7]) fand, wie viele Andere, in der Ranula Concremente,

[1]) Mikroskopische Anatomie. II. Leipzig 1854. 8. S. 12—33. (Von der Zunge).

[2]) Deutsche Klinik. 1851. No. 21., 22., 23., 25., 27., 28.

[3]) L. c. p. 16.

[4]) L. c.

[5]) Handbuch der topographischen Anatomie. I. Wien 1847. 8. S. 280.

[6]) Ebendaselbst. S. 313.

[7]) System der Chirurgie. V. 1. Freiburg 1850. 8. S. 50.

die sich als Speichelsteine chemisch erwiesen, und erinnert, darauf gestützt, dass in einer Bursa mucosa kein Speichelstein vorkommen könne.

Nicht besser erging es jener, freilich, so viel uns bekannt, nur schüchtern geäusserten Ansicht, wonach die Ranula in einer Erweiterung oder Entartung der am Boden der Mundhöhle befindlichen Schleimdrüsen, wenn deren Ausführungsgang eine Verstopfung erlitten, bestehen sollte. — Obgleich nun diese Schleimdrüsen, nach dem Zeugniss von Kölliker[1]) und anderer Anatomen, durchaus kein seltenes Vorkommen sind, wie Haller in Dorpat wähnt, so hat Letzterer jedoch bezüglich der Genesis der Ranula darin Recht, dass diese Geschwulst ihren Sitz unter der Schleimhaut hat, folglich von ihr bedeckt ist, während die Schleimfollikel in der Schleimhaut selbst liegen und mit derselben direct zusammenhängen. Wenn man die Ranula mit einer Ausdehnung der Schleimfollikel verwechselt hat, so geschah dies nur deshalb, weil man letztere, wie es scheint, nicht kannte, oder nicht sorgfältig beachtete. — Schon Dupuytren**), dieser so scharfe Beobachter, hatte erinnert, dass, wenn sich die Oeffnung der Schleimfollikel verstopfe, eine der Ranula ähnliche Geschwulst an der inneren Fläche der Wangen, am Zahnfleische unter der Zunge, zum Vorschein komme. Er hatte aber zu bemerken unterlassen, dass die Cysten, weil nicht von Schleimhaut bedeckt, weit transparenter als die Ranula sind, und nicht mit so breiter Basis aufsitzen als jene. Solche Schleim-Cysten kommen aber nicht allein im Munde, sondern auch auf anderen Schleimhäuten, z. B. der Conjunctiva palpebrae und bulbi vor, wovon ich zwei Fälle gesehen. Dass solche Schleim-Cysten der Conjunctiva übrigens sehr selten sind, beweist die Bemerkung A. v. Gräfe's***) bei Erwähnung einer solchen, dass dies der erste Fall gewesen, der ihm begegnet sei. Da der berühmte

*) Mikroskopische Anatomie. II. S. 34.

**) Leçons orales de clinique chirurgicale, faites à l'hôtel-Dieu de Paris. Tome III. Paris 1839. 8. p. 409.

***) Archiv für Ophthalmologie. VII. Bd. 2. Hft. Berlin 1860. 8. S. 8

Ophthalmiater sagt, die innere Wand dieser Cyste sei gleichmässig glatt gewesen, also ohne eine Oeffnung aus der Thränendrüse, so halten wir dies einfach für eine Schleim-Cyste, und nicht, wie Gräfe, für einen Dacryops, d. h. für eine durch Ectasie eines Ausführungsganges der Thränendrüse entstandene Cyste, also nicht für eine Ranula der Glandula lacrymalis. — Solche Cysten allein sind es, welche, wenn im Munde, von Unerfahrenen für Ranula gehalten, leicht excidirt werden können, während eine Exstirpation der wirklichen Ranula als Speichelgeschwulst ohne gleichzeitige Entfernung der Submaxillar- oder Sublingualdrüse eine Unmöglichkeit ist. — Dass an jener Stelle, wo die Ranula ihren nothwendig beständigen Sitz aufschlägt, ausser den erwähnten Schleim-Cysten zufällig auch einmal eine andere Geschwulst, oder selbst ein Pseudoplasma irgend welcher Art, eine Drüsen-Degeneration, oder ein Lipom, wie Dupuytren sah, oder gar ein Aneurysma oder Varix, — wie letztere Aëtius, Wepfer und Jourdain an der Vena sublingualis wahrgenommen, — sich möglicherweise sollte ausbilden können, wer möchte es bestreiten!

Levret, Plater, Perrault, Marochetti, Tulpius, Garriot, Faure u. A. haben am Boden der Mundhöhle kleine fleischige, mehr oder minder harte, zuweilen schwammige Auswüchse beobachtet. Wir selbst haben im Laufe dieses Sommers eine stark erbsengrosse, fleischige, leicht blutende, polypöse Geschwulst am Boden der Mundhöhle bei einem 15jährigen, sonst gesunden Mädchen gesehen, und dieselbe einzig und allein durch öfteres Betupfen mit Kupfervitriol entfernt. Allein auf ein solches sehr ungewöhnliches Vorkommen hin gestützt, das von den erfahrensten Chirurgen nur selten beobachtet worden ist, mit Velpeau und Chelius der Ranula als Speichelgeschwulst und Schleim-Cysten gegenüber, schon von hypoglottischen Geschwülsten, gleichsam wie von einem alltäglichen Vorkommnisse zu sprechen, dünkt uns gerade so kühn, als wenn man, auf die Beobachtung von Schleimdrüsen an der Zungenspitze, nach

Blandin[1]) und Nuhn[2]) gestützt, die Ranula für eine Entartung der Drüse halten wollte, nachdem wenigstens eine der Ranula analoge Drüsen - Entartung mit viscösem Inhalte sonst nirgendwo im menschlichen Organismus jemals mit Bestimmtheit wahrgenommen worden ist. Und warum sollte alsdann gerade eine solche höchst eigenthümliche Drüsen-Entartung constant nur einzig und allein an der Ranula-Stelle zum Vorschein kommen? Man ersieht hieraus, wie gesucht und gezwungen, und deshalb unhaltbar eine solche Erklärung ist. — E. L. Bertherand[3]) hat die seltenen Fälle von Geschwülsten unter der Zunge, die in den Autoren von den ältesten Zeiten bis neuerdings vorgekommen, beschrieben. Allein es leuchtet ein, dass einer Schilderung pathologischer Vorgänge aus einer Zeit, wo die pathologische Anatomie sich noch in der Kindheit befunden, nur ein sehr bedingter Werth zugestanden werden dürfe. Uebrigens sei gern eingeräumt, dass, wie Forestus eine Meliceris, oder Preiss ein Steatom unter der Zunge beobachtet, so auch Atherome und andere Cysten hier vorkommen mögen. — Andere, zum Theil modificirte Ansichten der bisher erörterten, wie jene von Reisinger, Rognetta, haben in unserer bisherigen Darlegung bereits ihre Beleuchtung gefunden, so dass wir nicht genöthigt sein dürften, hier nochmals ausführlich darauf zurückzukommen.

Auch Jobert's[4]) Annahme dreier Arten von Ranula: a) von Erweitetung des Ductus Whartonianus, b) von Hydrops der Fleischmann'schen Schleimbeutel, c) von der Entwickelung von Schleim - Follikeln, hat bereits in unserer bisherigen pathogenetischen Erörterung ihre volle Erledigung gefunden, erscheint jedoch überdies auch dadurch illusorisch, dass dessen autoplastisches Verfahren gegen diese drei vermeintlich sehr we-

---

[1]) Sur la Structure de la langue in Archives générales de médec. 1823.

[2]) Ueber eine bis jetzt noch nicht näher beschriebene Drüse im Innern der Zungenspitze. Mannheim 1845.

[3]) Recherches sur les tumeurs sublinguales. Strasbourg 1845. 4.

[4]) L. c. p. 400.

sentlich von einander verschiedenen Arten von Ranula in gleicher Weise wirksam sein soll.

Diagnose.

Nach unserer bisherigen Vorführung des Krankheitsbildes der Speichelgeschwulst in ihren verschiedenen Stadien als Ptyaloectasie und Ptyalocele, dürfte es wohl kaum nöthig sein, der Diagnose noch eine weiter eingehende Betrachtung zu widmen, nur die differentielle Diagnostik wird unser Hauptaugenmerk bilden. Complicationen haben uns die Diagnose niemals erschwert, wie wir uns denn überhaupt nicht erinnern, solchen begegnet zu sein.

Während die Ptyaloectasie constant an einer, oder seltener zugleich an beiden Seiten des Frenulum linguae — im letzteren Falle offenbar durch Druck des bereits ausgedehnten Ductus Whartonianus einer Seite auf jenen der andern, wenn nicht, wie bei kleinen Kindern gewöhnlich die Median-Geschwulst, bloss eine Schleim-Cyste ist, — entsteht, schmerzlos, elastisch gespannt, kaum durchscheinend, nur zugleich mit der Zunge beweglich oder ohne diese unbeweglich, Anfangs wenig Beschwerde im Sprechen, Athmen und Schlingen macht, begrenzt und fluctuirend ist, erscheint die Ptyalocele umfangreicher, selbst bis zum Kinn herunter fühlbar, beweglich, ohne Veränderung der darüber befindlichen Haut, oval, minder scharf begrenzt und minder gespannt. Bis zu diesem Umfang gewachsen, verursacht sie jetzt durch Druck auf die umgebenden Theile mancherlei Hindernisse im Athmen, Schlingen, Sprechen, Kauen, denn die Zähne selbst können leiden, wackeln. Tritt noch später Schmerz, und zwar stechender, schliesslich aber klopfender hinzu, so geht die Geschwulst jetzt unter hinzugekommener Eiterbildung dem Aufbruche entgegen, wo dann die bisher unverändert gewesene Hautfarbe roth erscheint.

Sich zur Sicherung der Diagnose der Speichelgeschwulst von anderen Geschwülsten der Explorativpunction zu bedienen, wie solche A. Haller in Dorpat empfiehlt, halten wir für gänz-

lich überflüssig und zeitraubend, denn wir leben nicht mehr in der Zeit von Girard, welcher 1775 in seiner Lupiologie über die grosse Schwierigkeit, Cysten von Ranula zu unterscheiden, geklagt hatte. v. Walther*) bemerkt, dass bei grosser Ranula eine Art Ballotement, eine Bewegung zwischen den Fingern, gleich einer Kugel bemerklich sei.

Was die differentielle Diagnostik betrifft, so betrachten wir zuerst die Ptyaloectasie den Schleim-Cysten gegenüber, mit denen sie wohl am häufigsten verwechselt worden ist.

Wenn eine Geschwulst in kurzer Zeitfrist, etwa binnen 8—14 Tagen, ein halbes Hühnerei gross an der bekannten Ranula-Stelle zum Vorschein kommt, dabei wegen des damit bekleideten Schleimhaut-Ueberzuges nur eine geringe Transparenz besitzt, verhältnissmässig fest aufsitzt, dabei elastisch und gespannt ist, Kauen und Sprechen dadurch in bedeutendem Grade beeinträchtigt sind, so kann an dem wirklichen Dasein einer Ptyaloectasie kein Zweifel obwalten; denn hier hat der Ductus Whartonianus eine plötzliche und gänzliche Verstopfung erlitten, daher das beträchtliche Wachsthum der Geschwulst in so kurzer Zeit zu Stande kommt. Zu einer solchen Vergrösserung würde, von allen Einwürfen abgesehen, eine Schleim-Cyste weit längerer Zeit bedürfen. — Hat dagegen die Geschwulst nur allmählig zugenommen, so liegt die Möglichkeit vor, dass die Verschliessung des Ductus Whartonianus noch keine vollständige gewesen, und die Ansammlung des zugleich immer der Filtration unterworfenen Speichels nur sehr träge vor sich gegangen sei. — Es tritt aber zugleich nun die Frage in den Vordergrund, ob man nicht vielmehr nur eine Schleim-Cyste vor sich habe. Hier muss dann, ausser der Dauer der Ausbildung der Geschwulst, der Grad der Transparenz, der von der Bedeckung mit Schleimhaut abhängt, das mehr oder minder freie Daliegen der Geschwulst, insonderheit aber die Oertlichkeit ihrer

*) L. c. S. 49.

Lage entscheiden. Unveränderlich an den Seiten des Frenulum ist und muss der Locus ranulae sein. Hält die Geschwulst diesen nicht fest ein, zeigt sie sich am Boden der Mundhöhle, oder zieht sie sich, wie zuweilen, wurstförmig aus der Tiefe von hinten nach vorn hin, oder hat sie die Gestalt zweier oder dreier neben einander liegender kleinen Traubenbeeren, ist sie dabei sehr pellucide, also nicht von Schleimhaut bedeckt, und ist ihr Wachsthum langsam vorgeschritten, oder entleert sie sich durch Druck der Zunge auf dieselbe zuweilen ganz oder theilweise, also gewissermassen von selbst, so ist es kaum einem Zweifel anheimgegeben, dass man hier keine Ranula, sondern lediglich nur eine Schleim-Cyste vor sich habe. — Kommt hierzu noch das kindliche Alter, in welchem wirkliche Speichelgeschwülste nach dem Zeugniss von P. Camper, Dupuytren und Breschet höchst selten sind, so ist, bei gleichzeitigem Zusammentreffen oben gestellter Bedingungen, an der Gegenwart einer Schleim-Cyste gar nicht mehr zu zweifeln. Oder aber ist überhaupt der sichtbare Flächen-Inhalt der Geschwulst grösser, als der versteckt liegende, sieht man stereoskopisch mehr als den Froschrücken, so darf man wohl behaupten, es ist keine Speichelgeschwulst als Ptyaloectasie zugegen, und dies um so viel weniger, wenn, im Verhältniss zum Umfang der Geschwulst, Sprechen und Kauen nicht wesentlich erschwert sind, während diese Verrichtungen durch die Ptyaloectasie, deren grösserer Umfang unter der Zunge verborgen liegt, bedeutend beeinträchtigt werden. Bei Schleim-Cysten findet sich überdies der Wharton'sche Kanal stets wegsam. — Hält sich aber ein nur wenig erfahrener Chirurg für so glücklich, eine Speichelgeschwulst mit Sack und Pack ausgeschnitten zu haben, so darf man ihm zu seiner Naivität gratuliren, die eine Schleim-Cyste oder einen sonstigen Balg für eine Ranula angesehen hatte. — Balggeschwülste, wenn sie jemals hier auf dem Locus ranulae vorkommen sollten, würden sich indessen auch ausserdem durch den andersartigen Inhalt, als jenen der Ptyaloectasie, unterscheiden. — Wenn die Resultate der chemischen Unter-

suchungen des Ranula-Inhaltes bisher so oft von einander differirten, so lag wohl offenbar der Grund darin, dass man den Inhalt von wirklichen Speichelgeschwülsten mit jenem von Schleim-Cysten verwechselt, der Prüfung unterworfen hatte.

Dass ein Varix oder Aneurysma ebendaselbst beobachtet worden, davon ist mir von keinem Arzte der heutigen Generation ein Beispiel bekannt. Wenn dies aber auch sich einmal ereignete, so würde der Varix oder das Aneurysma zu seiner Ausbildung einer weit längeren Zeit bedürfen, nicht gerade die Froschrückengestalt haben, auch nicht den geringsten Grad von Transparenz besitzen, das Aneurysma ausserdem von Pulsation begleitet sein. — Syphilitische oder polypöse Excrescenzen sind, abgesehen von vielen sonstigen Unterscheidungsmerkmalen, schon durch die total andersartige Gestaltung unmöglich mit Ptyaloectasie zu verwechseln. Neoplasmen, welcher Natur sie auch wären, könnten nur bei der oberflächlichsten Betrachtung und ohne alle Berücksichtigung der Anamnese und des jetzigen Allgemeinbefindens, überhaupt nur bei der gröbsten Vernachlässigung der gewöhnlichsten diagnostischen Kenntnisse, Anlass zu Verwechselungen mit Speichelgeschwülsten geben. Dasselbe gilt von der Glossitis.

Die Ptyalocele könnte mit manchen Geschwülsten unter dem Kinn und an der vorderen Seite des Halses verwechselt werden, besonders wenn die Anschwellung in den drüsigen Gebilden ihren Sitz hat, mögen es nun Lymphdrüsen, die Submaxillardrüse oder die Schilddrüse etc. sein. Alter, Constitution, scrophulöse Diathese geben zwar hier schon einiges Licht. Entscheidend aber für Ptyalocele ist die, jeder Cyste eigenthümliche, rundliche oder ovale Form mit einer gewissen Elasticität und Fluctuation, wegen des von ihr beherbergten flüssigen Inhalts, während chronisch entzündete drüsige Gebilde verschiedenartige Formen und verschiedene Grade von Härte und Unebenheit darbieten können. Charakteristisch für Ptyalocele ist aber nicht nur die ihrer Entstehung unmittelbar vorangegangene, im Munde sichtbar gewesene Geschwulst unter der Zunge, die

Ptyaloectasie, sondern auch die Möglichkeit, durch Druck auf dieselbe unterhalb des Kinns die Zunge nach aufwärts gegen den Gaumen zu drängen. — Ein solches Indiehöhetreiben der Zunge lässt sich durch einen Druck auf irgend eine Halsdrüse, selbst Sublingual- und Submaxillardrüsen nicht ausgenommen, nimmermehr ausführen. — Andere Geschwülste unter dem Kinn, sei es dass sie harmlose Bälge sind, oder vom Knochen ausgehen, oder sonstigen Pseudoplasmen angehören, bieten für den, der nicht gänzlicher Neuling auf dem Felde der Diagnose ist, noch weniger Veranlassung zu möglicher Verwechselung mit Ptyalocele, als die bereits angegebenen, und können daher hier wohl, ohne dem Vorwurfe oberflächlicher Bearbeitung ausgesetzt zu sein, ohne weitere Betrachtung bleiben.

Aetiologie.

In aetiologischer Hinsicht gehen wir bei der Ranula sehr arm aus. — Allgemeine Krankheiten hat man mit Grund dabei noch nicht anzuklagen vermocht, und suchte dabei die Ursache in Localleiden, da die davon getroffenen Individuen in der Regel sonst sich guter Gesundheit erfreuen. Nur A. Petit will nach Dysenterie und Rheuma die Ranula entstehen gesehen haben. — Man will dieselbe angeboren gefunden haben. — Lafaye, Vogel, Billard, Dubois und Stolz erzählen solche Beispiele. Dupuytren fragt jedoch, ob man unter solchen Verhältnissen die eigentliche Ranula nicht mit Schleim-Cysten verwechselt habe, eine Vermuthung, die dadurch an Wahrscheinlichkeit gewinnt, dass Breschet bei 5 Sectionen Neugeborener, die mit vermeintlicher Ranula behaftet waren, nur einfache seröse Cysten gefunden hatte. P. Camper sah die wahre Ranula niemals bei Kindern, und Dupuytren ist geneigt, die vermeintliche, bei Kindern häufig vorkommende Ranula ebenfalls nur für Schleim-Cysten zu halten. — Immerhin ist es wahrscheinlich, dass gerade bei Kindern hier am häufigsten Verwechselungen vorkamen; denn Fälle schwer besiegbarer Ranula, d. h. Ptyalocele, welche bei Erwachsenen vorkommen, gehö-

ren dort zu den Seltenheiten. Wo ein Einstich oder einfacher Einschnitt zur Heilung hinreichte, hatte man niemals eine wahre Ranula, sondern höchstens nur eine Schleim-Cyste beseitigt.

Die Angabe, dass die Ranula im kindlichen Alter, und zwar vorzugsweise in jenem von 3—5 Jahren häufiger vorkommt, als in späteren Jahren, rührt augenscheinlich nur von Verwechselung mit Schleim-Cysten her, denen Kinder häufig unterworfen sind, und stimmt mit meinen Beobachtungen keineswegs überein.

Unter den 18 Fällen von Ranula, die in meine Wahrnehmung fielen, gehörten 15 der Ptyaloectasie und nur 3 der Ptyalocele an. — Die Ptyaloectasie vertheilte sich bezüglich des Alters folgendermassen:

vom	4.— 5. Jahre	1.	vom	20.—21. Jahre	3.
„	10.—11. „	1.	„	23.—24. „	1.
„	14.—15. „	1.	„	24.—25. „	2.
„	17.—18. „	2.	„	32.—33. „	1.
„	19.—20. „	2.	„	45.—46. „	1.

Die Ptyalocele wurde angetroffen:

vom 17.—18. Jahre 1.
„ 23.—25. „ 2.

Unter diesen 18 befanden sich 10 männlichen und 8 weiblichen Geschlechts. Die Ptyalocele fand sich vor bei 2 Individuen männlichen und 1 weiblichen Geschlechts; es scheint demnach das Geschlecht hierbei wesentlich in Betracht zu kommen; dagegen ist das Alter von 17—25 Jahren der Speichelgeschwulst vorzugsweise unterworfen.

Das Zahnen, das man nach dem vermeintlich vorzugsweisen Befallenwerden des kindlichen Alters als Veranlassung zu beschuldigen geneigt war, steht, meinen Wahrnehmungen zufolge, damit in keiner ursächlichen Verbindung. Dasselbe bedingt zwar allerdings eine gewisse Congestion nach der Mundhöhle, allein man kennt weit bedeutendere Congestionen, ja ausgesprochene Entzündung in diesem Theile, und sieht dennoch keine Verschliessung des Ductus Whartonianus danach erfolgen. Wie oft

haben wir nicht Stomatitis, zumal mercurialis in allen Abstufungen wahrgenommen! Niemals folgte darauf eine Ranula. Ebendasselbe müssen wir von idiopathischer Glossitis und Adenitis submaxillaris versichern. Nach einer Verbrennung der unteren Zungengegend mit darauf folgender Schorfbildung, wobei die Mündung des Wharton'schen Kanals mitleidend war, sah ich keine Ranula zum Vorschein kommen. — Erwägt man freilich, dass bei solchen Entzündungen die Speicheldrüsen stärker seceriren, als im gesunden Zustande, und dass also dieses Secret dünnflüssiger als sonst ist, so kann man sich wohl erklären, warum ungeachtet der mit solchen Entzündungen nothwendig einhergehenden Anschwellung der Ductuswände keine Verwachsung derselben zu Stande kommt.

Man hat auch von Aussen in den Ductus Whartonianus eingedrungene fremde Körper, als: Fischgräten, Schweinsborsten, Strohhalme, Knochensplitter etc. als Ursachen der Ranula angeklagt, und, obzwar wir selbst aus eigenen Beobachtungen keinen solchen Fall kennen, so ist doch nicht daran zu zweifeln, dass diese Gegenstände hinreichen, in diesem Kanale eine bis zu dessen endlicher Verwachsung führende chronische Entzündung zu erwecken. — Auch nach Durchschneidung des Frenulum linguae, wobei möglicher Weise dieser Kanal eine Verletzung erlitten, sahen wir niemals Ranula folgen, obgleich eine Vernarbung, in deren Bereich der Ductus Whartonianus hineingezogen ist, eine Ranula durchaus im Gefolge haben muss. — Ebensowenig können wir die Angabe von Samuel Cooper und Petit-Radel, wonach besonders Sänger von Ranula befallen werden, nach unseren Beobachtungen bestätigen. — Was sollen wir ferner zu Vidal's*) Behauptung, dass die Ranula durch Krampf entstehen könne, sagen? Freilich, der Ductus Whartonianus ist, wie uns Kölliker gelehrt, von einer Lage glatter Muskeln umgeben. Ob aber diese unwillkürlichen Muskeln so tonisch sich contrahiren können, dass danach eine Verschliessung der Mündung des Ductus erfolgt, steht noch in Frage. Und

*) Traité de pathologie chirurg. T. III. p. 81.

was wäre dann hinwiederum die Ursache solcher Muskel-Cor traction? Munniks*) hatte schon einen zu scharfen und dicke Speichel als Ursache der Ranula beschuldigt. Man hatte i jener Zeit noch keine Ahnung von dem jüngsthin durch Cl. Bei nard und Jacubowitsch**) beigebrachten Beweise, dass da Secret der Submaxillardrüse zähe, fadenziehend, schleimig se während jener der Parotis hell und wässerig. Hieraus erklä sich nun auch die so häufig in dem Ductus Whartonianu beobachtete Steinbildung, von welcher schon der grosse Halle bemerkt, dass sie nirgendwo im Organismus häufiger vorkomm als gerade hier. — Louis***) versichert, die Ranula nach Aph then beobachtet zu haben, welche sich gerade auf der Mündun des Ductus Whartonianus gebildet, und diese durch ihr Pseudomembran verschlossen hatten. Beherzigt man dabei des sen weitere Angabe, dass er solche Fälle durch Entfernung die ser Pseudomembran vermittelst einer Knopfsonde, und dere zeitweise Einführung in den Kanal geheilt habe, so will es un bedünken, man müsse bezüglich der Aetiologie auf diese Beob achtungen des berühmten Chirurgen vielleicht etwas mehr Wertl legen, als dies bisher zu geschehen pflegte. Es lässt sich da gegen freilich einwenden, die Pseudomembran stosse sich in kur zer Zeit von selbst los, und so rasch bilde sich kaum eine Ver schliessung des Wharton'schen Ganges. Bedenkt man abei dass bei einer auch nur kurze Zeit dauernden Verschliessun durch eine solche Pseudomembran der an und für sich schlei mige, zähe Speichel, welcher, zumal bei gleichzeitigem Fiebei wie alle Secrete im Organismus noch concentrirter wird, leich eine Stagnation eingehen könne, so erscheint diese Erklärungs weise der Genesis der Ranula mindestens nicht weniger beifall würdig, als manche sonstigen Versuche, die in aetiologischer Rich tung unternommen worden sind. Diese Obturation des Ductu Whartonianus sammt der Abstossung der Pseudomembra kann vollendet sein, ehe der Arzt den Kranken sieht, und ist dann sehr natürlich, dass er ausser der neuen Geschwul

*) L. c. **) L. c. ***) L. c.

nichts mehr von deren ursprünglicher Veranlassung zu entdecken im Stande ist. Wohl mag dies bei allen Aphthen an der Mündungsstelle des Ductus Whartonianus so geschehen, ja bei der grossen Mehrzahl mag sich nach Abstossung der Pseudomembran die Permeabilität des Kanales vollkommen wieder herstellen; allein die Möglichkeit eines solchen Herganges steht gewiss nicht in Frage, insonderheit, wenn man trotz der Propulsivkraft des Blutes an die schnelle Schliessung blutender Gefässe denkt, bei welcher dann allerdings die Muskelhaut der Gefässe noch eine Hauptrolle übernimmt. — Allein auch die glatten Muskeln des Ductus Whartonianus können in Folge des in demselben durch den stagnirenden Speichel geweckten Reizes sich zusammenziehen, und so das Hinderniss der Speichelentleerung steigern. Diese Ansicht von entzündlicher Reizung, ja selbst von Entzündung und darauf folgender Verengung im Ductus Whartonianus nach Marjolin*) ist jedenfalls weniger Einwürfen ausgesetzt, als jene von Lafaye, Wepfer und Porcher, der zufolge dieser Aussonderungskanal bei der Ranula in einem Zustande von Atonie sich befinden soll. — Auch Bichat, dieser Newton unter den Physiologen, bemerkte schon, dass die Pustel der Variola in der Mundhöhle die Ranula hervorrufen könne. Dass endlich ein Druck benachbarter Geschwülste auf die Ausmündung des Ductus Whartonianus eine Speichelgeschwulst im Gefolge haben könne, wie Nuck berichtet, ist ausser allem Zweifel.

So grosse Wahrscheinlichkeit und unanzweifelbare Glaubwürdigkeit mehrere der angeführten Ursachen an und für sich haben, und so gross auch das Vertrauen ist, das wir auf Männer, wie Louis, Bichat etc. setzen, so müssen wir doch gestehen, dass wir in keinem einzigen der von uns beobachteten Fälle wirklicher Speichelgeschwulst im Stande gewesen sind, eine der angeführten Ursachen mit Bestimmtheit nachzuweisen. Die sorgfältigsten aetiologischen Nachforschungen haben uns stets im

*) Dictionnaire des sciences médic. Tome X. p. 371.

Stiche gelassen, und wir sind deshalb geneigt, die von Louis aufgestellte Erklärungsweise der Entstehung der Ranula durch Aphthen vorzugsweise auf Schleim-Cysten zu beziehen, womit auch das Befallenwerden des kindlichen Alters, das fast ausschliesslich von Aphthen befallen wird, übereinstimmen würde.

Prognose.

Die Prognose anlangend, so ist diese bei Ptyaloectasie vollkommen günstig, und hat auch noch niemals irgend eine Gefahr dabei bestanden, wenn auch die Wiederkehr derselben häufig ist. Anders verhält es sich bei Ptyalocele, die zu den ernsteren Krankheiten zählt. Pflegte auch hierbei in der Regel keine Gefahr obzuwalten, so existiren dennoch Beispiele, wo der Tod dabei eintrat. — So erzählt Diemerbroeck einen Fall, wo die Ranula, d. h. hier die Ptyalocele platzte, und die betreffende 36jährige Kranke durch Erguss der Flüssigkeit in die Luftröhre den Tod fand. — Auch A. Petit hatte einen ähnlichen Fall zu beklagen. Den zuletzt bekannt gewordenen lethalen Ausgang bei einer Ranula durch hinzugetretenen Tetanus, wohl in Folge des traumatischen Eingriffs, theilt Jobert*) mit. — Abgesehen von diesen seltenen Unglücksfällen wird die Ptyalocele durch den Druck, den sie mechanisch auf ihre Umgebung ausübt, lästig und mit ihrer Zunahme von Tag zu Tag für das Sprechen, Saugen, Kauen, Schlingen und Athmen beschwerlicher. Je jünger der Mensch, desto schneller erleidet er dadurch in seiner Ernährung eine Beeinträchtigung, weshalb die Kunsthülfe nicht säumen darf.

Die Heilung, und zwar die radicale Heilung, wird immerdar in verhältnissmässig kurzer Zeitfrist erzielt werden können, sowohl bei Ptyaloectasie, als auch bei Ptyalocele, wenn nur die Diagnose richtig gestellt worden, und man nicht, wie bisher häufig geschehen, aufs Gerathewohl Heilverfahren gegen Ptyaloectasie in Anwendung zieht, welche nur gegen Ptyalocele hülfreich

---

*) Traité de chirurgie plast. Tome I. Paris 1849. 8. p. 418. obs. 43.

sein konnten und vice versa. Dann werden auch die bisher so häufigen und schwer besiegbar gewesenen Recidive sicher vermieden werden können. Keiner der von uns behandelten Fälle von Ranula ist ungeheilt geblieben, wenn wir auch in früherer Zeit die Heilung zuweilen erst auf mannichfachen Umwegen zu erreichen vermochten.

Therapeutik.

Bei einer Krankheit, wie die Speichelgeschwulst, die wohl kaum jemals mit Bestimmtheit als Folge einer allgemeinen Erkrankung des Organismus nachgewiesen worden ist, und daher örtlichen Einwirkungen nothwendig ihr Entstehen verdankt, findet die Therapie auch nur in der Anwendung örtlicher Mittel entsprechenden Ausdruck. Zwar hat man auch zu verschiedenen Zeiten Antiphlogistica, Purgantia dagegen versucht. Letztere hatte besonders Saulier*) dabei anzurühmen sich bestrebt. — Dupuytren**) erzählt ebenfalls die Geschichte einer acuten Ranula bei einem Mädchen von 21 Jahren, welche er binnen 6 Tagen durch Blutegel, Emollientia und Derivantia heilte. Gargarismata und Einreibungen hielt man von verschiedenen Seiten nicht für wirkungslos dabei. Heute ist man aber darüber allgemein einverstanden, dass diese Krankheit einzig und allein in das Bereich der Chirurgie gehöre, wenn sie nicht gerade, wie in Dupuytren's Fall, peracut auftritt, wo dann immerhin im Beginne interne Mittel Anwendung finden mögen. Wir haben noch einen Fall im Auge, wo vielleicht ein inneres Mittel sich vortheilhaft erweisen könnte, und dies wäre dort, wo man mit Louis u. A. so glücklich wäre, den Ductus durch Sonden wieder wegsam zu machen, oder wo man diese Wegsamkeit nach Harrison und Harveng durch Ausdrücken der Speichelgeschwulst, wenn diese, wie fast wahrscheinlich, in solchem Falle nicht in einer Schleim-Cyste bestanden, oder auf irgend eine andere Weise

*) Journal de médecine 1759.
**) L. c. p. 426. Observ. VII.

wieder herstellte. Hier könnte alsdann wohl Mercur bis zu Salivation gebraucht einer ferneren Obstruction vorbeugen, indem der in grösserer Menge abfliessende dünne Speichel die etwa noch bestehenden kleinen Hindernisse, als Schleim und Concremente ausspülen würde.

Wir wollen nun die verschiedenen bisher bekannt gewesenen operativen Verfahren der Reihe nach die Revue passiren lassen und uns bemühen, darzulegen, in wie fern sie gegen Ptyaloectasie oder gegen Ptyalocele oder auch gegen beide zugleich von Wirksamkeit sein können.

Da es sich bei Ptyaloectasie darum handelt, die Wegsamkeit des Drüsenganges wiederherzustellen, und somit die Function der Drüse selbst unversehrt zu erhalten, so sind alle jene Verfahren dabei verwerflich, welche diesen zweifachen Zweck nicht erfüllen und ihrer Natur nach nicht erfüllen können.

1) Die einfache Eröffnung der Geschwulst durch Punction oder Incision behufs der Entleerung deren Inhaltes ist obwohl, wie es scheint, häufig von Martin Six, J. L. Petit, Muys, A. Petit, B. Bell, Aranzi, Jourdain, Ravaton in Gebrauch gezogen, nur ein Palliativ-Verfahren, auf welches stets sowohl bei Ptyaloectasie, als auch bei Ptyalocele die Ansammlung der Flüssigkeit wiederkehrt. Aeltere Aerzte, wie Celsus, Aëtius und Rhazes hielten sie schon für ungenügend. Dupuytren verwarf sie mit Entschiedenheit gänzlich. J. L. Petit hat 10mal bei einem Individuum incidirt und immerdar folgte ein Recidiv. Die Gründe dieser Wiederkehr sind bereits früher angegeben. Die öftere Wiederholung dieses Verfahrens macht durch die darauf folgende Narben-Contraction die betreffende obere Wand der Geschwulst härter, schwieliger, fester, und deshalb unnachgiebiger, und befördert aus eben diesem Grunde bei Ptyaloectasie die Ruptur in der unteren dünnen Wand, und beschleunigt somit den Uebergang in Ptyalocele; wäre die obere Wand nicht härter, so könnte die Ruptur möglicherweise auch in die Mundhöhle erfolgen. Hier sei auch des Verfahrens von

Louis, Chopart, Desault*) u. A. Erwähnung gethan, dahin gehend, den durch zähen Schleim oder ein steinigtes Concrement geschlossenen Speichelgang durch Einführung einer Sonde wieder wegsam zu machen, und dessen Permeabitität durch Einlegung eines Bleidrahtes zu erhalten. Diese Behandlungsweise gelingt deshalb höchst selten, weil in der Regel die Geschwulst dann erst in ärztliche Behandlung kommt, wo die Verschliessung des Ganges nicht mehr bloss in einem mechanischen Hinderniss liegt, sondern bereits organisch geworden ist. Mir ist dieselbe wenigstens niemals geglückt.

2) Die Eröffnung der Geschwulst mit dem Messer und die darauf folgende energische Anwendung von Aetzmitteln in deren Höhle hat den Zweck, eine Verwachsung der betreffenden Wandungen hervorzurufen, ist aber nicht geeignet, eine Kanalmündung für den Austritt des Speichels herzustellen. Es eignet sich daher dieses Verfahren nicht für Ptyaloectasie, der man auf mildere Weise begegnen kann, und dabei den Vortheil hat, die Wegsamkeit des Ductus zu erhalten, sondern nur für die Ptyalocele, wo es darauf ankommt, die Cyste zur Verwachsung, und damit obligat die Drüse zur Verödung zu bringen. Wo man auf diese Weise eine Ptyaloectasie zu heilen glaubte, würde man nur eine Schleim-Cyste beseitigen. Es giebt mehrere Modifikationen dieses Verfahrens von der Spiessglanzbutter, dem Höllenstein und den concentrirten Mineralsäuren bis zum Glüheisen und der Galvanocaustik hinauf, sei es, dass man schon mit dem Causticum die Geschwulst eröffnet, oder dass man dasselbe erst nach der Eröffnung oder Abtragung der vorderen Wand mit dem Messer im Grunde der Cyste in Wirksamkeit setzt. So haben A. Paré, Fabr. ab Aquapendente, Tulpius, Larrey, Placidus Portal in Palermo, Jourdain und Marjolin**) das Glüheisen, Zang die Spiessglanzbutter, Heister und Dionis die Schwefel-

*) Anleitung zur Kenntniss aller chirurgischen Krankheiten Leipzig 1783. 8. I. S. 335.

**) Dictionnaire de médecine. X. p. 372.

säure, Callisen, Acrel und Gräfe, Letzterer[1]) nach schnelle blutiger Abtragung der oberen Wand, die Salzsäure, Richter[2]) P. Camper, Cappeletti und Gosselin[3]) den Höllenstein Alphons Amussat[4]) die Galvanocaustik empfohlen. — Auc Sabatier, Wedemeyer, Chopart, Vogel, Desault, Wil mer[5]), Rust, Lisfranc etc. wandten, wenn auch nicht exclu siv, Aetzmittel an. Diese sämmtlichen Aetzmittel, wenn si energisch und ausgiebig in Anwendung gezogen werden, un dies ist conditio sine qua non ihrer Wirksamkeit, trifft der Vor wurf grosser Schmerzhaftigkeit und nicht zu bemessender Aus schreitung der dadurch erzeugten Entzündung. Kommt das Aetz mittel nicht mit der ganzen Höhlenwandung in Berührung, un bleibt insbesondere die Drüsenmündung in die Cyste ungeätzt so darf man trotz aller erduldeten Beschwerden eines Rückfall gewärtig sein, oder aber man hatte keine Speichelgeschwulst vo sich gehabt, sondern nur eine Schleim-Cyste, zu deren Beseitigun ein so grosser therapeutischer Aufwand überflüssig gewesen wäre Da man nun aber den Zweck, welchen man mit dem Aetzmitte verfolgt, erreichen kann, ohne den Kranken der Gefahr eine schwer zu bewältigenden Entzündung und deren Folgen, insbeson dere der Pyämie, Preis zu geben, und bei dieser Gefahrlosigkei eine noch grössere Sicherheit für den Erfolg als dort in Aussich steht, so sollten unseres Erachtens die stärkeren Cauterien wenig stens aus der Therapie der Speichelgeschwülste gänzlich verbann werden. A. Haller in Dorpat schlug statt der allzueingrei fenden Cauterisation die Galvanopunctur vor; allein der da durch erregte Reiz ist zu schwach, zu wenig nachhaltig, und nich die Höhlenwandung in ihrer ganzen Ausdehnung treffend, al dass man davon in der Ptyalocele radikale Heilung zu erwarte berechtigt wäre. In der Ptyaloectasie wird sie als ein allz

[1]) Journal XIII. 1. S. 16.
[2]) Medicinische Vereinszeitung. 1838. p. 23.
[3]) Union médicale. 1856. 2.
[4]) Compte rendu de l'académie des sciences. 1853. 2.
[5]) Richter, chirurg. Bibliothek. V. S. 578.

rasch vorübergehender Reiz die Verwachsung des stets mit frischem Speichel befeuchteten Ductus nicht zu vereiteln im Stande sein, wenn nicht gerade die Drüsenmündung dadurch getroffen und obstruirt wird, und auf das Offenbleiben der Wundöffnung zum Abfluss des Speichels, wie unschwer zu ermessen, ohne alle Wirkung sein.

3) Das Einlegen eines Bleidrahtes oder einer Charpie-Wieke, eines Leinwandstreifens und ähnlicher fremder Körper in die gemachte Wundöffnung, wie Louis, Sabatier, Callisen, Schreger, Rognetta, Pétréquin, Olivet, Vanzetti, Gabrine etc. angerathen, kann durch sorgfältige Handhabung und Ausdauer bei Ptyaloectasie die Offenhaltung des eingeschnittenen Ductus Whartonianus endlich wohl vermitteln; allein es ist nur zu befürchten, dass das öftere Herausfallen solcher fremden Körper während des Sprechens und Kauens, sowie im Schlaf den gehofften Erfolg vereiteln. Bei Ptyalocele aber bewirken diese fremden Körper nicht jenen Reiz, der mächtig genug wäre, unter den Cystenwänden die zur gründlichen Heilung nothwendige Reaktion und sofortige Adhäsion hervorzurufen. — Wir glauben daher wohl, ohne dem Andenken dieser sonst verdienten Männer entfernt zu nahe treten zu wollen, dass von ihrem Verfahren nur im Beginne der Ptyaloectasie, in der Ptyalocele aber kaum jemals Etwas zu hoffen sein möchte. Das danach bei Ptyaloectasie in Aussicht stehende Resultat ist, wenn auch nicht mit Gefahr verknüpft, doch nur mit der äussersten Geduld und vielen anderen Opfern dagegen, wie uns dünkt, auf anderem kürzerem Wege einfacher und sicherer erreichbar.

Wenn nun auch durch dieses Verfahren bei Ptyalocele kaum Etwas auszurichten sein wird, so wollen wir doch nicht ermangeln, der Modifikation desselben zu gedenken, welche A. Bertherand*), Professor am Militair-Hospital in Strassburg, mit Glück dagegen in Ausführung gebracht hat. Derselbe schnitt

*) Mémoires de chirurgie militaire. Vol. 45. und E. L. Bertherand, Recherches sur les tumeurs sublinguales. Strasbourg 1845. 4. p. 28.

nämlich einen Theil der Cyste aus, und tamponnirte dieselbe alsdann mit trockener Charpie, erstrebte demnach auch Verwachsung der Cyste und Drüsenverödung.

4) Die partielle Excision der Geschwulst wurde vielfach bei Ranula anempfohlen. Pietro de la Cerlasta, Mercurialis, Diemerbroeck, Richter, Doloeus, Ch. Bell, Loder, Boyer, Richerand, Gräfe, Lassus, Syme, Kyll, Merkel, Schuh übten sie theils mit, theils ohne nachfolgende Aetzmittel. Wenn einige wenig erfahrene Chirurgen die totale Exstirpation anriethen, so hatten sie sich einer argen Täuschung hingegeben, wenn sie an deren Möglichkeit glaubten. Schon Bégin stellte sie in Abrede, und zu deren Vornahme, die sich nur mit gleichzeitiger Exstirpation der Submaxillardrüse ermöglichen lässt, verwarf Dupuytren*) jeden Versuch, und v. Walther**) bemerkt eben so treffend als humoristisch, sie sei, weil keine Balgmembran zugegen, immer misslungen, und schon Versuche dazu hätten wegen Verletzung der Arteria sublingualis aufgegeben werden müssen, und man hätte sich nach überstandener Entzündung und Eiterung Glück wünschen dürfen, „wenn der Kranke mit der Ranula davon gekommen wäre.“ Wir betonten das Wort „glaubten,“ weil in Wirklichkeit, wie wir bereits oben dargethan, die Ausschälung einer Speichelgeschwulst mit Sack und Pack ohne gleichzeitige Entfernung der Submaxillardrüse sich gar nicht bewerkstelligen lässt. Wo solche angebliche Exstirpationen von Speichelgeschwülsten vorgenommen worden waren, hatte man daher irgend eine andere Geschwulst, gewöhnlich eine Schleim-Cyste, aber nimmermehr eine Speichelgeschwulst entfernt. — Woher, wenn man eine ausschälbare Cyste in der Ranula vor sich hätte, sollte dann schon bei dem blossen Versuche zu einer solchen Exstirpation die so gefürchtete, schwer zu bemeisternde Blutung kommen? Wenn nun auch bei der Speichelgeschwulst die totale Exstirpation nicht

*) L. c. p. 417.
**) System der Chir. V. 1. S. 52. §. 2389.

in ernstlichen Betracht kommt, so gilt dies dagegen von der partiellen Excision. — Bei der Ptyaloectasie fallen zwar nach der Ausschneidung der oberen Wandung, denn nur allein diese steht dabei in Frage, die Wundränder gewöhnlich wieder zusammen und verwachsen, — daher die lästigen Recidive. Doch ist es uns in mehreren Fällen von Ptyaloectasie durch ergiebige Abtragung der oberen Wand, nachdem diese aber vorher durch einfache Incisionen derber geworden war, gelungen, die Offenhaltung des Ductus zu erzielen, doch war in diesen Fällen mehrere Monate lang eine Speichel-Incontinenz zurückgeblieben, so dass beim Sprechen unwillkürlich Speichel aus dem Munde fuhr; indessen verlor sich dieser Zufall allmälig dennoch. — Im Allgemeinen konnte diese partielle Excision bisher als diejenige Methode gelten, welche noch die meisten Erfolge zählte; allein augenscheinlich nur dann, wenn durch anderweitige vorhergegangene operative Eingriffe der ausgedehnte Ductus sich schon etwas zusammengezogen hatte, und deshalb nach der Excision die bereits minder dehnbaren Wundränder nicht so leicht mehr sich vereinigen konnten. — Bei der Ptyalocele dagegen, wo ein weit grösseres Segment der neuen Cyste durch den Schnitt entfernt werden kann, als bei der verhältnissmässig kleinen Ptyaloectasie, also ein Zusammenfallen und eine Vereinigung der Wundränder nicht so leicht, als dort, zu besorgen ist, tritt in Folge der Verwundung eine stärkere Reaction ein, auf welche dann allerdings eine Verwachsung der Cystenwände erfolgen kann, zumal wenn man dieselbe durch nachträgliche Anwendung von leichten Aetzmitteln jetzt noch unterstützt. Man kann dadurch eine gründliche und dauerhafte Heilung erlangen, wie auch beobachtet worden ist. Immer aber tritt in Folge dieser Verwachsung die Drüse ausser Function, und verödet allmälig nach vorhergängiger entzündlicher Anschwellung.

5) Das Einziehen eines Haarseils in die Geschwulst nach dem Vorgange von van der Haar, durch Dieffenbach*),

*) Operative Chirurgie. II. Leipzig 1848. 8. S. 86.

Physick in Philadelphia, Kyll und Laugier besonders empfohlen, erzeugt in den Wandungen der Ptyalocele nach und nach eine chronische Entzündung, welche, zumal wenn man noch reizende Injectionen damit verbindet, wie wir in zwei Fällen mit Erfolg gethan, in 14 Tagen bis 3 Wochen zur vollkommenen Verwachsung der Cyste, d. h. zur Heilung führt.

Bei Ptyaloectasie haben wir dasselbe niemals in Gebrauch gezogen, da ein Offenbleiben des Ductus Whartonianus danach nicht zu erwarten ist, indem die geweckte chronische Entzündung nach endlich sistirender Eiterung jedenfalls zur Verwachsung der Haarseil-Oeffnungen führt, und eine Verödung der Drüse deshalb problematisch ist, weil in dem ausgedehnten Ductus der sich bildende Eiter nicht nach Art der Drainage leicht abfliessen kann, sondern mit dem im Verhältniss zur kleinen Höhle reichlich abgesonderten Speichel gemischt, jene zur endlichen Adhäsion führende Heilkraft einbüsst, und somit nach Ausziehen des Haarseiles die Speichel-Ansammlung leicht wiederkehren möchte.

6) Die Verfahren von Jobert*) — welches er Batracosioplastik nennt — und Joubert**), in der Absicht, die Mündung des Ductus Whartonianus offen zu erhalten, ersonnen, sind bei näherer Betrachtung nicht immer im Stande, diesen Zweck zu erfüllen. Während nämlich Jobert aus der die Geschwulst bedeckenden Mundschleimhaut ein etwa 8 Linien langes und 3 Linien breites, elliptisches Stückchen ausschneidet, und nach sofortiger Spaltung der Cyste ihrer Länge nach, deren ausgeschlagene Ränder mit jenen der Schleimhaut durch Suturen vereinigt, bildet Joubert durch gleichzeitigen Einschnitt sämmtlicher Theile der Geschwulst drei spitzwinkelige Lappen, und heftet dieselben, zuvor nach innen umgeschlagen, vermittelst an deren Spitzen durchgezogener Fäden mit ihrer Basis, so dass die serösen Flächen mit einander in Berührung kommen, und bei deren Zusam-

---

*) Traité de chir. plast. I. p. 398.

**) Gazette des hôpitaux. 1849. No. 134.

menheilung in der Mitte eine Schleimhaut-Oeffnung zurückbleibt. So sinnreich diese beiden Verfahren an und für sich auch sind, — Forget*) bildet vier Lappen — so leiden sie an dem Gebrechen der Umständlichkeit, und sind eben so zeitraubend als schmerzhaft, und in ihrem Endresultat unzuverlässig. — Haller in Dorpat erinnerte bereits, dass bei Jobert's Verfahren die Einschneidung der dünnen Schleimhaut ohne gleichzeitige Verletzung der Cyste sehr schwierig wäre.

Wir können dies aus unserer Erfahrung nicht bestätigen, doch müssen wir die Muthmaassung desselben Arztes, dass hypertrophische Cystenwandungen wegen ihrer Dicke und Unbiegsamkeit sowohl bei Jobert's als bei Joubert's Operationsweisen sich nicht zum Umschlagen eignen, nach einer Beobachtung, wo zuvor die Ranula 3mal vergeblich durch Einschnitte behandelt worden war, vollkommen bestätigen. — Diesem Missstande müssen wir aber noch einen andern von nicht minderer Wichtigkeit beifügen, und dieser ist den Verfahren von Jobert und Joubert gleichfalls gemeinsam. Es ist dies das theilweise leichte Ausreissen der Suturen und die wegen nun unausbleiblicher Eiterung und Granulation eintretende wulstige und schwielige Narbenbildung, die selbst für das Sprechen hinderlich werden könnte, abgesehen davon, dass dadurch die Wiederkehr des Uebels nicht immer zuverlässig verhütet wird. Gelingt jedoch bei Ptyaloectasie die glückliche Ausführung der Jobert'schen oder Joubert'schen Operationsmethode, so kann allerdings eine Heilung mit Offenbleiben des Wharton'schen Kanales dadurch erlangt werden, wovon wir einen schönen Fall aufzuweisen haben; bei Ptyalocele dagegen wird ein solch günstiges Resultat wohl meistens umsonst auf sich warten lassen, weil die Cyste zu gross zu sein pflegt, als dass sie durch alleinige Anheftung ihrer oberen Wandungen unter sich ihrer ganzen Ausdehnung nach schon eine gänzliche Verwachsung eingeht. Tritt aber eine allgemeine Verwachsung der Cyste, und somit

*) L. c. p. 228.

eine Verödung der Drüse nicht ein, so dauert die Speichel-Ergiessung in den noch offenen Theil derselben fort, oder bricht sich selbst eine neue Bahn in das ihr zunächst befindliche Zellgewebe. Auf diese Weise ist dann ein Recidiv unvermeidlich. Nur, wenn die Mündung der Drüse in die Cyste — denn der ursprüngliche Ductus Whartonianus ist ja, wie wir gezeigt, bei der Ptyalocele jetzt mit derselben verschmolzen, — durch einen der umgeschlagenen und festgeheilten Lappen geschlossen worden wäre, liesse sich eine Radical-Heilung erwarten; allein, der zwischen die zur Verwachsung bestimmten Flächen dringende Speichel stört deren innige organische Verbindung, daher man dann auch solchergestalt auf ein Recidiv gefasst sein darf.

7) Es bleibt uns, vorzüglich in geschichtlicher Hinsicht, nun noch übrig, einiger schnell in's Reich der Vergessenheit gelangten Heilversuche der Ranula in Kürze Erwähnung zu thun. Hierher gehört z. B. die Anwendung styptischer und adstringirender Mittel nach Purmann und Stalpart van der Wiel, die einer Sublimatsolution nach Clerc, oder einer Mischung von Terpenthinöl und Campherspiritus nach Preiss in Salzburg, der Gebrauch des reinen Alcohols nach Duval, der Scarificationen, eines dem Dupuytren'schen ähnlichen Knöpfchens von Kautschuck nach Henning. Auf die Jodtinctur werden wir später ausführlich zurückkommen.

Das Einlegen des geknöpften Hohl-Cylinders von Dupuytren in die eingeschnittene Ranula, mehr oder weniger nach dem Vorgange von Sabatier, ist bisher im Allgemeinen, trotz der damit nothwendig verknüpften Ekelhaftigkeit, für das befriedigendste Verfahren gehalten worden, und wenn Gräfe, Kyll, Salomon, Jobert, Bertherand, A. Forget u. A. dasselbe dabei für ungenügend erklärten, so lag der Grund nur darin, dass man bisher die Ptyalocele nicht von der Ptyaloectasie unterschieden, und gegen beide Krankheitsformen ein und dasselbe Mittel heilsam finden zu müssen geglaubt hatte. — Wem noch ein Zweifel über die Natur der Ranula primaria, als Ausdehnung des Ductus Whartonianus in Folge von Ver-

schliessung von dessen Mündung geblieben sein sollte, der muss ihn durch die von vielen Seiten bestätigte Wirksamkeit des Dupuytren'schen Röhrchens dagegen vollkommen gelöst sehen.

Die Ptyaloectasie wird diesem einfachen Verfahren leicht weichen, es sei denn, der Cylinder werde durch eine mechanische Veranlassung zu früh oder mit zu wenig Schonung herausbefördert, in Folge dessen alsdann eine frische Verwundung des Narbenrandes der Oeffnung entstände, die zuletzt wieder eine Verwachsung derselben nach sich ziehen würde. — Dupuytren's*) Cylinder war ursprünglich hohl, allein da das Röhrchen sich leicht verstopft, und das Secret zwischen diesem und der Wundöffnung in die Mundhöhle sich ergoss, was auch Chelius**) bestätigte, so wurde sofort der Cylinder ohne Höhlung gebraucht, bis Reisinger wieder auf Dupuytren's erste Form zurückkam. Dem sei wie ihm wolle, durch das Dupuytren'sche Röhrchen wird der Speichel sich leichter in die Mundhöhle entleeren können, deshalb mit dem zugleich abgesonderten Eiter leichter dünnflüssig bleiben und seltener Anlass zur Verstopfung geben. Zugleich wird dadurch ein gelinder Reiz auf die ausgedehnten Wände des Ductus Whartonianus ausgeübt, in Folge dessen sie sich allmählig wieder verengen, d. h. vermöge der dem Ductus Whartonianus zukommenden glatten Muskeln etwas zusammenziehen können.

Dass eine solche radicale Heilung wirklich eingetreten, und die Drüse ihre frühere Function wieder aufnahm, ist deutlich aus der Abwesenheit jeder Anschwellung oder Verhärtung, da, wo sie ihren Sitz hat, erkennbar, während in einem unserer Fälle nach der Heilung eine Mündung des Ductus nicht aufzufinden und stets eine noch lange Zeit dauernde Anschwellung der Drüse zurückgeblieben war. Verweilt demnach der Cylinder so lange, bis die Drüse selbst in entzündliche Mitleidenschaft dadurch gezogen wird, so wird die Heilung nur mit Verödung dieses Or-

*) L. c. p. 419.

**) Handbuch der Chirurgie. II. S. 216.

gans enden, in welchen Fällen man bei der Section keine Permeabilität des Ductus, sondern nur die Fontanell-Cyste, worin das Instrument, der Cylinder, gelegen, und die eingeschrumpfte Drüse antrifft. Bleibt nach einer vermeintlich gelungenen Operation die Drüse nicht längere Zeit noch bis zur endlichen Verödung angeschwollen, so darf man eines Recidivs gewärtig sein.

In der Ptyalocele pflegt das Dupuytren'sche Röhrchen allein wirkungslos zu bleiben, weil der Reiz, welchen dasselbe auf die Cystenwände übt, häufig zu schwach ist, um dieselben zur Verwachsung zu bringen, und weil der Speichel in der weiten Cyste Zeit gewinnt, seine ihm eigene Dünnflüssigkeit zu verlieren, und dann wegen der erlangten viscösen Umgestaltung zugleich mit dem niemals gänzlich fehlenden Eiter sich minder leicht durch das Röhrchen entleeren, ja sogar dieses wieder verstopfen kann. Nur wenn die Ptyalocele noch keinen bedeutenden Umfang erreicht hat, und folglich der geringe Reiz des Röhrchens schon hinreicht, die Cystenwände in Eiterung zu versetzen und dadurch dieselben allmählig zur gegenseitigen Adhäsion zu bringen, könnte möglicherweise eine Radical-Heilung zu Stande kommen. Damit wäre aber alsdann auch stets, wie bei jeder Radical-Heilung der Ptyalocele, eine Verödung der Drüse verbunden, und diese selbst noch längere Zeit als eine Anschwellung unter dem Unterkiefer fühlbar, bis sie endlich auch verschrumpft.

Es trifft dieses Verfahren der nicht abzuweisende Vorwurf, dass man nicht weiss, zu welcher Zeit man den Cylinder entfernen soll und ohne Besorgniss vor der Wiederkehr des Uebels entfernen darf. Denselben bis zur Ulceration liegen zu lassen, in Folge deren er zuletzt herausfällt, ist ein Weg, der, wie jede Stomatitis chronica, von üblem Geruch aus dem Munde, Ekelhaftigkeit und wohl selbst Störung in der Sprache begleitet ist, und deshalb gewiss keine besondere Empfehlung verdient. — Derselbe Vorwurf trifft auch das Verfahren v. Walther's*) der

*) System der Chirurgie. V. 1. S. 54. §. 2394.

nach vorgängigem Durchziehen eines Setaceum, ein beinernes statt eines silbernen Röhrchens einlegt.

Wenn es nun gleich keinem Zweifel unterworfen ist, dass man bisher die Speichelgeschwulst, sei es in ihrem ersten Auftreten als Ptyaloectasie, oder nach ihrem Durchbruch als Ptyalocele, durch das eine oder das andere der bisherigen Verfahren, oder durch Wiederholung oder Vermischung einiger derselben zu heilen vermochte, sò steht es hinwiederum jedoch auch nicht in Frage, dass man bei der Unzulänglichkeit einer sicheren Diagnose und darauf gebauter Heil-Indicationen häufig mehrere Heil-Methoden nach einander durchprobirte, bis man dann schliesslich die gerade passende zufällig gefunden hatte.

Nachdem wir aber nun zwei verschiedene Formen von Speichelgeschwülsten nachgewiesen und für die richtige und sichere Diagnose derselben feste und bestimmte Anhaltspunkte aufgestellt zu haben glauben, dürfte es uns auch gestattet sein, ein neues, und sollen wir wenigen Fällen schon vertrauen, auch zweckmässiges Verfahren dagegen hier mitzutheilen. — Dasselbe ist dazu bestimmt, mit einiger Modification sowohl die Ptyaloectasie, als auch die Ptyalocele zur Heilung zu bringen.

Dasselbe zerfällt in drei Acte:

I. Die Eröffnung der Geschwulst.

Auf beiden Seiten derselben, etwa $3\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$ Linien von deren Mitte entfernt, werden zwei Einschnitte von etwa 3 Linien gemacht, durch welche man bei Ptyaloectasie durch Hin- und Herdrücken im Munde, bei Ptyalocele eben dadurch, zugleich jedoch auch durch Druck, unten vom Kinn her nach oben, den gallertartigen Inhalt herauszubefördern sucht. Durch das Einsinken der Geschwulst nähern sich die beiden Wundöffnungen einander beträchtlich.

II. Das Einlegen des Instruments in die eröffnete Geschwulst.

Dieses besteht aus einem nach Art der gewöhnlichen sogenannten Alliance-Ringe schliessbaren, hohlen Ringe, dessen Umfang im innern Diameter 4 Linien beträgt, und der, geöffnet, in

einem Charnier sich bewegt, und folglich aus zwei Hälften be steht. Jede Hälfte des Ringes ist zunächst dem Charnier un dem Schloss mit einer kleinen Oeffnung versehen, so dass d ganze Ring 4 Löcher hat, wovon jene 2 dem Charnier zunäch befindlichen, zur Lage in die Wundhöhle, die 2 anderen zunäch dem Ringschlosse aber zur Lage in den Mund ihre Bestimmur haben.

Vermittelst der Finger oder auch mit Hülfe einer Pincet wird nun der geöffnete Ring durch die eine Wundöffnung in d Höhle ein- und durch die andere in den Mund herausgefüh und sofort die beiden Ringhälften mit einander im Schloss ve einigt, so dass jetzt die 2 dem Charnier zunächst befindlich Ringlöcher mitten in der Wundhöhle liegen, die 2 Ringlöch zunächst dem Schlosse aber in den Mund hineinragen. — W man den geschlossenen Ring, sei es Behufs der Reinigung, od der gänzlichen Entfernung, herausnehmen, so hält man, da m nicht wohl mit beiden Händen zugleich im Munde, zumal wei er klein ist, manöveriren kann, die hintere Ringhälfte mit d Pincette fest, während man die vordere, mit Daumen und Zeig finger gefasst, von jener wegzieht, dadurch das Schloss öffn und sofort den ganzen Ring herauszieht.

III. Die Wirkung desselben.

Der einmal eingelegte Ring fällt nicht allein nicht herau sondern verschiebt sich nicht einmal, was daraus zu entnehme dass man niemals dessen Charnier-Theil im Munde sieht. Schon einige Tage nach dessen Verweilen bildet sich um d beiden Wundöffnungen, wie um alle Oeffnungen, in deren Tie ein fremder Körper sich befindet, ein Granulations-Wall. D Ring bewirkt nun in der Höhle, worin er liegt, auf mechanisc Weise einen Reiz, in Folge dessen bei Ptyaloectasie der Wandungen sich verengen, d. h. vermöge der glatten Muske am Ductus Whartonianus sich zusammenziehen könne Wissen wir doch, dass auch sonst mechanische Mittel ohne d namische Mithülfe selbst adhäsive Entzündung zu erzeugen ve mögen, wofür wir nur an die Heilung der Hydrocele durch Ei

gen eines silbernen Katheters in die Wunde nach Larrey erinnern wollen! Allein wenn auch der ausgedehnt gewesene Ductus sich stets wieder auf sein ursprünglich normales Kaliber durch diesen mechanischen Reiz zusammenzieht, und permeabel wie im physiologischen Zustande bleibt, so hätte man doch nach Entfernung des Ringes zu besorgen, dass die Oeffnungen, worin derselbe gelegen, verwachsen, und man entgeht dann um so sicherer einer solchen Verwachsung, wenn man den Ring, so viel als thunlich, in die Höhe zieht, und unterhalb desselben die emporgehobene Wand mit einer auf der Fläche gebogenen Scheere abträgt. — Oberflächlich betrachtet, könnte man glauben, ein solches Verfahren unterscheide sich überhaupt nicht von der einfachen Ausschneidung, und der vorgängige Gebrauch des Ringes sei dabei Luxus. Man würde aber alsdann übersehen, welch ein bedeutender Unterschied zwischen einem krankhaft ausgedehnten und einem durch den Reiz des Ringes wieder zusammengezogenen Ductus Whartonianus besteht; denn im ersteren Falle kann man trotz beträchtlicher Excision nur selten verhüten, dass durch das sofortige Zusammensinken der Wundränder eine Verwachsung derselben und dadurch ein Recidiv erfolge, während die Excision aus einem bereits vorher wieder zusammengezogenen Ductus keine gegenseitige Berührung der Wundränder gestattet, und dadurch deren Wiederverwachsung verhütet, also dem Recidiv vorbeugt. — Bleibt der Ring länger liegen, so bildet allmählig sich Eiter, die unausbleibliche Folge des Aufenthalts eines jeden fremden Körpers in unserem Organismus, wenn dabei zugleich der atmosphärischen Luft Zutritt gestattet ist. Man erkennt hieraus, wie ekelhaft es ist, längere Zeit von Dupuytren's Cylinder Gebrauch zu machen. — Dasselbe würde der Fall sein, wenn der Ring so lange liegen bliebe, dass dadurch eine andauernde Eiterung hervorgerufen würde. Man würde dann, wie bei Dupuytren's Cylinder eine beständige, nothwendig von steter Eiterabsonderung begleitete Fontanelle im Munde tragen. — Den Ring kann man aber entfernen, sobald man die Ueberzeugung gewonnen hat, dass der dieselbe umge-

bende Granulations-Wall einzusinken beginnt, der durch d Ringlöcher sich entleerende Eiter mit weniger Speichel, als zu vor gemischt, folglich dicker als im Anfange ist, und deshal nun auch jene leicht verstopft.

Man ersieht hieraus, dass man mit dem Ringe nicht blo die Vortheile des Dupuytren'schen Cylinders erreicht, sonde auch die damit verbundenen Nachtheile, als: Unreinlichkei üblen Mundgeruch, vermeiden kann. — Die Anschwellung d Submaxillardrüse, auf welche Verödung folgt, und welche ma in der Ptyalocele stets zu erlangen suchen muss, ist ein ch rakteristisches Kennzeichen, dass die Speichel-Excretion ein u überwindliches Hemmniss erlitten hat; denn es ist ein unun stössliches Naturgesetz, dass die Secretion durch ganz oder au nur theilweise aufgehobene Excretion der Secrete Anfangs alt rirt wird, und später ganz versiegt. — Wer die Heilung ein Ranula als Ptyalocele vom ersten Anbeginn bis zum En aufmerksam verfolgt, dem kann diese Veränderung, die dabei der Submaxillardrüse stattfindet, nimmermehr entgehen. Die Erscheinung in der Drüse kann aber auch als ein sicheres Merk mal für die Diagnose nachträglich gelten; denn aus welche Grunde sollte denn bei der Heilung einer vermeintlichen Cyst oder eines Hydrops der Schleimbeutel die Submaxillardrüse a schwellen, und diese Anschwellung in Verschrumpfung ende Es lässt sich das Unbeachtetgebliebensein dieser Drüsenveränd rung von Seiten der bisherigen Beobachtung nur dadurch erkl ren, dass man solche Anschwellung scrophulöser Natur hie eine Annahme, die zuweilen durch das Alter der Betroffen entschuldigt wird.

IV. Die Jod-Injectionen.

Es ist kaum zu bezweifeln, dass in manchen Fällen von e seit kurzem entstandener Speichelgeschwulst, also Ptyaloect sie, die Heilung einzig und allein schon durch die bloss mech nische Einwirkung des Ringes erreicht werden könne, dess Abzugs-Kanäle die Entleerung von Speichel und anderem Secr erleichtern, einen Drainage bilden und den üblen Geruch aus d

Munde fern halten, insbesondere wenn man Sorge trägt, sie durch öftere Injectionen von lauem Wasser vermittelst einer feinen Spritze rein und wegsam zu erhalten, oder, was noch zweckmässiger, den Ring alle zwei Tage behufs der Reinigung herauszunehmen, was sich ohne Beschwerde ausführen lässt. Indessen ist auch hinwiederum nicht ausschliesslicher Werth auf die Abzugsröhren des Ringes zu legen, indem diese sich möglicher Weise verstopfen können, wo jedoch alsdann das Secret auch zwischen dem Ringe und den Wundöffnungen sich in die Mundhöhle entleeren kann. Indessen steht zu befürchten, dass hierdurch allein die Heilung nur langsam, ja in manchen Fällen, zumal bei Ptyalocele, gar nicht erlangt werden könne. Es ist daher natürlich, dass wir uns nach einem Unterstützungsmittel zur Beförderung und Beschleunigung der Heilung umsehen, und dieses bietet sich uns auf die erfreulichste Weise in Jod dar. Dupuytren*) zwar verwarf reizende Injectionen, weil er den Unterschied zwischen Ptyaloectasie und Ptyalocele nicht kannte. Er fände dieselben nur geeignet, bemerkt er, wenn eine Cyste zum Verschluss gebracht werden sollte, allein bei einer Ranula als Speichelgeschwulst würde dadurch die Function der Drüse aufgehoben, entzündliche Anschwellung, Eiterung, eine Fistel nach aussen und Fortpflanzung der Entzündung auf benachbarte Theile, als Zunge, Kehlkopf etc. erzeugt. Bei einer Ptyaloectasie hat Dupuytren Recht; denn hier bleiben reizende Injectionen erfolglos, und warum die Secretion eines Organs stören und aufheben, die man erhalten kann? Allein bei Ptyalocele hat man eine Cyste, und sie ist es, die, will man überhaupt die Krankheit heilen, man zum Verschluss bringen muss. Freilich kann dabei die entzündliche Anschwellung der Drüse im Anfange nicht ausbleiben, allein Eiterung und Fistelbildung sind nicht die nothwendigen Ausgänge dieser Entzündung, sondern diese kann auch in Verödung übergehen, und geht um so wahrscheinlicher in diese über, wenn die Drüsen-Secretion schon längere Zeit zuvor eine

*) L. c. p. 417.

Hemmung erlitten hatte. — Gerade weil Dupuytren[1]) di
Ptyalocele nicht kannte, vermochte er sich auch nicht de
Fall von Leclerc in St. Vinox zu erklären, der eine Ranul
aussen am Halse eröffnete und heilte, und hielt sie deshalb fü
eine Cyste, was freilich jede Ptyalocele zum Theil ist. –
Von Velpeau[2]) wurde das Jod zuerst in die chirurgische The
rapie bei Hydrocele eingeführt, errang sich später daselbst ei
ausgedehntes Bürgerrecht, und kam so durch Bouchacourt[3]
in Lyon, Sanguirico, Borelli[4]), Borsarelli[5]), Kolb, Ber
therand[6]) und Jobert[7]) bei Ranula zur Anwendung. Allei
sei es, dass man es zu schwach oder zu stark, oder überhau
nicht in gebührender Weise und in den geeigneten Fällen dage
gen in Gebrauch gezogen, es vermochte sich nicht jene Aner
kennung bei dieser Krankheit zu erwerben, welche es, zweck
mässig angewendet, in Wirklichkeit verdient. — Man sollte vo
vornherein wohl glauben, es könne keiner Frage unterliege
dass einer Behandlung, durch welche eine mehr oder mind
umfangreiche Cyste, wie bei Ptyalocele, zur Verwachsung ge
bracht wird, ein bloss erweiterter Drüsengang, wie bei Ptya
loectasie, leicht weichen müsse. Dem ist aber in Wirklichke
nicht so. Sei es nun, dass ein von der Natur zur Aussonderun
bestimmter Drüsengang überhaupt nicht so leicht, wie wir di
auch von anderen Ausführungsgängen wissen, eine Verwachsun
eingeht, als die Wände einer accidentell gebildeten Cyste, od
dass der erst frisch abgesonderte Speichel die Ductuswandunge
gegen die Einwirkungen des Jod mehr schützt, als Speichel, d
durch längeres Verweilen in der Cyste schon eine Modificatio
erfahren, kurz, die Thatsache steht fest, dass die Ptyaloecta

[1]) L. c. p. 413.
[2]) Leçons orales de clinique chirurgicale. I. Paris 1840. 8. p. 262.
[3]) Jobert, Traité de chir. plast. I. p. 425.
[4]) Gazetta med. sarda 1856. 47. 48. 49.
[5]) Gazetta med. sarda 1854. 2.
[6]) Revue thérapeutique du midi 1858. Juillet. p. 364.
[7]) Traité de chir. plast. I. p. 432, 435.

ie durch das Jod der Heilung nicht entgegen geführt werde, ohl aber die Ptyalocele. — Wir hatten in einem Falle nach öffneter Ptyaloectasie dreifach verdünnte Jod-Tinctur durch jection und damit befeuchtete und in die Wunde gebrachte harpie-Wieken angewendet, vermochten aber dadurch der Wiederkehr des Uebels nicht zu begegnen; denn des folgenden Tages r die Wieke weg und wurde später im Bett gefunden, die Wunde r verklebt, und keine fernere Jod-Anwendung mehr möglich, so ass die Ansammlung bald wiederkehrte. Zieht man nun aber i Ptyalocele den Ring in Gebrauch, so hat man immer den ortheil, auf die Höhle durch Jod medicamentös einwirken zu önnen, zumal wenn man dieselbe kurz zuvor durch Injectionen n lauem Wasser vom etwa darin befindlichen Secrete gereinigt at, was am besten dadurch geschieht, dass man zuerst den ing herausnimmt, und dann durch die vordere Oeffnung laues Wasser und dann mehr oder weniger verdünnte Jod-Tinctur nspritzt.

Die Jod-Injectionen, von 1 Theil Jod-Tinctur auf 4, 3, 2 nd zuletzt 1 Theil Wasser, werden Anfangs schwächer, später tärker, und zwar jeden zweiten Tag, jedesmal nach vorgängiger Herausnahme des Ringes, vorgenommen. Nach vollzogener Injection wird mit Schonung der Ring immer wieder eingelegt. — Bei Ptyalocele bedarf man je nach dem Umfange der Cystenhöhle mehr oder minder Flüssigkeit. — Wenn Jobert durch ne Troikart-Canüle sogleich 80 bis 120 Gramme reiner Jod-Tinctur einspritzte, durfte er sich nicht wundern, heftige Stomatitis, andere üble Zufälle, wie Glossitis, ja sogar Gangrän der nteren Cystenwand darauf folgen zu sehen. — Das „Audaces fortuna juvat" dürfte in der Chirurgie nur dann Geltung bekommen, wenn der Chirurg sein Wagstückchen zuerst an sich elbst vornimmt oder vornehmen lässt. — Wir kamen zwar chliesslich auch schon zu der reinen Jod-Tinctur, allein die orsicht gebietet, mit der verdünnten zu beginnen. Die Folgen er verdünnten Jod-Injection sind schon Schmerz, leichte Stomatitis und etwas Salivation; doch sind diese Erscheinungen

weder heftig noch nachhaltig. — Alles kommt darauf an, d
Jod-Injectionen nicht so scharf zu machen, dass darnach Eite
bildung eintritt. Wenn Jobert*) wenig von Jod-Injection b
Ranula erwartet, so geschah dies wohl nur deshalb, weil er s
zu stark und nur 1, höchstens 2mal in den betreffenden Fäll
angewendet und dadurch lebhafte Entzündung und deren Folg
hervorgerufen hatte. — Von diesem Verfahren unterscheidet si
das unsrige wesentlich dadurch, dass wir minder concentri
Injectionen öfter wiederholen und dadurch keine excessive Ei
zündung erzeugen. Dabei gestatten wir dem sich bildenden S
crete durch Drainage Abfluss nach aussen, d. h. in die Mun
höhle, entfernen den Ring bloss bei Vornahme einer wiederholt
Injection, legen ihn aber unmittelbar darauf wieder ein, was d
durch sich fast schmerzlos bewerkstelligen lässt, dass die v
einem Granulations-Walle umgebenen Oeffnungen den Eint
des Ringes erleichtern. — Einen Jodismus, wie solchen Hall
in Dorpat befürchtet, halten wir mit Jobert für eine durch
äussere Anwendung des Jods, welches hier nur reizend wir
und deshalb ohne Zweifel auch durch ähnliche Mittel erse
werden kann, weder von theoretischer noch von practisch
Seite gerechtfertigte Annahme. — Durch die Jod-Injection w
das Secret nun Anfangs serös, später albuminös; die Geschwu
unter der Zunge verschwindet unter dieser Behandlung allmä
gänzlich, d. h. die Wände der Cyste bei Ptyalocele geh
eine Verwachsung unter einander ein. — Die Anschwellung
Submaxillar-Drüse tritt bei Ptyalocele, wenn sie nicht vorl
schon wahrnehmbar gewesen, jetzt deutlich hervor, und dient
sicherer Beweis, dass die Cyste der Ptyalocele zu besteh
aufgehört hat, folglich die fernere Excretion des Drüsen-Secre
eine Hemmung erlitten habe. Auf diesem Punkte angelan
kann man nun ohne Bedenken wegen eines Recidivs den R
herausnehmen; denn dessen Bestimmung: Offenhalten der Hö
bis zu gehöriger Zusammenziehung der Wandungen des Duc

*) L. c. p. 438.

bei Ptyaloectasie, oder Erzielung der Verwachsung der Cyste bei Ptyalocele nebst Drainage des Secretes — ist nun erfüllt.

Da, wie wir früher dargethan, bei Ptyalocele die neugebildete Cyste kein Accessorium zum durchbrochenen Ductus abgiebt, sondern beide mit einander nur eine einzige Höhle bilden, so kann es nicht fehlen, dass die sofort nach der Jod-Injection sich einfindende adhäsive Entzündung auch auf diese ganze Höhle sich erstrecken, und deshalb unumgänglich eine Drüsen-Verödung im Gefolge haben müsse. — Unseres Wissens hat vor uns noch kein Schriftsteller, und selbst Jobert nicht, der doch verschiedene Krankheits-Geschichten von Grenouillette salivaire erzählt, auf diese Verödung der Submaxillardrüse nach Heilung von umfangreicher Ranula d. h. Ptyalocele aufmerksam gemacht. Allein, wohin sollte denn nach Verwachsung der Cyste das Drüsen-Secret gelangen? Es ist ohne Frage, dass jede Behandlung, durch welche eine solche Verwachsung erzielt wird, es mögen nun Caustica, das Setaceum oder autoplastische Prozesse u. s. w. sein, die Ptyalocele definitiv zur Heilung bringen könne, so wie es auch ausgemacht ist, dass Vorkehrungen, durch welche eine Verwachsung der Wände sich ermöglichen lässt, der Herstellung einer dauernden Oeffnung entgegengesetzt sind, sich folglich für Ptyaloectasie nicht eignen.

Wenn man nun auch zu allen Zeiten schon die Ranula auf die eine oder andere Weise, freilich oft unter vielem Bemühen, geheilt hat, so glauben wir doch zuversichtlich, dass durch unsere Behandlungsweise mit dem Ringe, dessen Verweilen im Munde nur im Anfange etwas unbequem ist, die Heilung sowohl der Ptyaloectasie, als auch der Ptyalocele, und zwar bei letzterer in Verbindung mit Jod-Injectionen, schneller, gefahr- und schmerzloser, sowie sicherer als durch jedes andere Verfahren erreicht werden könne. Wendet man bei Ptyaloectasie Jod an, so darf die Auflösung, da sie nur zur Zusammenziehung des Ductus bestimmt ist, nur schwach sein, während sie bei Ptyalocele, wo sie eine Verwachsung der Cyste hervorrufen soll, verhältnissmässig stärker sein muss.

Krankheits-Fälle.

Ich lasse hier nun mehrere Fälle folgen, bei welchen theils der oben angegebene Ring in Gebrauch gezogen wurde, theils auch andere Verfahren zur Anwendung kamen.

Erster Fall.

L. T., 18 Jahr alt, aus Weissenburg, Brunette, schlank, vom 15. Jahre an regelmässig menstruirt, im Uebrigen vollkommen gesund, niemals mit scrophulösen Zufällen behaftet, suchte den 4. April 1846 wegen einer Geschwulst vom Umfange eines grossen Gänseeies an der linken Seite des Halses meinen Rath. — Ihrer Angabe zufolge begann das Uebel zuerst mit einer Anschwellung unter der Zunge, etwa ein halbes Jahr zuvor, wodurch ihr Sprechen und Kauen erschwert worden. Ein Arzt, dessen Hülfe sie nachsuchte, sagte ihr damals, es wäre das Fröschlein, und schnitt es ein wodurch hellgelbes, zähes, sehr dickes Eiweiss entleert wurde. Mehrere Tage hatte sie geglaubt, geheilt zu sein; allein nach und nach erschien die Geschwulst wieder und diesmal in grösserer Ausdehnnng, als zuvor. Sie liess sich nun dieselbe zum zweiten Male einschneiden, worauf wieder Entleerung nnd später neue Ansammlung folgte. Wiederum nach mehreren Wochen wurde sie auch zum dritten Male eingeschnitten, allein gleichfalls ohne andauernd günstiges Resultat. Das Fröschlein kam wieder, und schon war Patientin im Begriffe, sich dasselbe wieder öffnen zu lassen, als sie eines Tages während des Mittagsessens wahrnahm, dass das Kauen etwas besser von Statten ging als die Tage zuvor. Die folgenden Tage gewann die Zunge mehr Beweglichkeit, so dass Sprechen und Kauen erleichter waren. Allein jetzt nahm sie unter dem Kinne eine Anschwellung wahr welche allmälig immer an Grösse zunahm. So nun kam sie zu mir. Ohne die Anamnese würde ich der Meinung gewesen sein, irgend eine angeschwollene Drüse vor mir zu haben. Die entschieden eiförmige Gestalt der Geschwulst und deren elastische Spannung aber, sowie die vorangegangene Geschwulst im Munde, und die Möglichkeit durch Druck auf dieselbe von unten die Zunge dem Gaumengewölbe zu nähern, bestimmten mich sowie meinen Vater, dem ich den ungewöhnlichen Fall vorführte, zur Annahme dass der Wharton'sche Kanal eine Ruptur erlitten, und der Speiche zwischen den Muskeln in das Zellgewebe gedrungen sei. Obgleich wegen der die Cyste umgebenden Muskeln die Fluctuation undeutlich war, so fand unsere Voraussetzung durch einen alsobald vorgenommenen Einschnitt ausser am Halse dennoch ihre Bestätigung Von der geringen Haut-Blutung abgesehen, entleerte sich die bekannte Ranula-Gallerte, worauf die Geschwulst beträchtlich zusammensank. Nach Einführung eines entsprechenden Charpie Meisels ward ein einfacher Verband angelegt. — Als am 7. April, bei Entfernung des Meisels, wasserhelle eiweissähnliche Flüssigkeit, obwohl vo

minderer Consistenz, als bei länger bestandener Ranula, sich entleerte, allein die Anschwellung sich wieder etwas vermehrt hatte, schien mir der Meisel zur Erzielung einer Adhäsion der Cystenwände unter sich ungenügend, und ich beschloss daher, ein dünnes Setaceum durch die Wunde vermittelst Langenbeck's Troikarnadel einzuführen und durch den Mund herauszuleiten. Als dadurch am 10. April die gewünschte Reaction sich vergeblich erwarten lassen, wurde das in die Cystenhöhle einzuziehende Stück Setaceum mit Digestivsalbe bestrichen, um dadurch einen lebhafteren Grad von Entzündung zu wecken. Durch dies Verfahren, welches indessen Anfangs ziemlich starke Salivation und selbst eine Glossitis in minderem Grade zur Folge hatte, ward der beabsichtigte Zweck auch nicht verfehlt; es stellte sich in den nächsten Tagen eine ziemlich reichliche Eiterung ein, durch welche die Anschwellung immer mehr schmolz, so dass ich bei allmälig sparsamer gewordener Absonderung am 24. April das Setaceum entfernen zu dürfen glaubte. Allein statt der nun erwarteten Vernarbung der beiden Oeffnungen in der Mundhöhle und am Halse, schloss sich zwar die erstere, allein die letztere fuhr fort, ein jetzt mehr schleimiges, sich in Faden ziehendes Secret, obwohl nicht in grosser Menge, zu liefern. Hieraus glaubte ich entnehmen zu dürfen, dass die Submaxillar-Drüse fortwährend noch functionire, und fand mich daher bewogen, das Setaceum am 1. Mai neuerdings einzuziehen, und wo möglich länger in Wirksamkeit zu lassen, um dadurch Eiterung zu unterhalten, und in Folge davon endlich eine solche chronische Entzündung in der Submaxillardrüse herbeizuführen, dass dadurch ihre natürliche Speichelabsonderung gemindert und zuletzt ganz gehemmt würde. In dieser Erwartung wurde ich nicht getäuscht; denn als ich am 8. Juli, da die Secretion in den letzten Wochen nur sehr sparsam geworden war, das Setaceum definitiv entfernt hatte, schlossen sich die beiden Oeffnungen in drei Tagen vollkommen, um nicht wieder aufzubrechen. Die noch zurückgebliebene geringe Anschwellung, die lediglich von der Submaxillardrüse herrührte, war am 16. September, wo ich die Operirte wieder sah, bis auf Bohnengrösse geschwunden, ein Beweis, dass die Drüse selbst atrophisch geworden.

Zweiter Fall.

D. S., 15 Jahr alt von E., ein frisch aussehender, für sein Alter kräftiger Bursche, hatte ungefähr zwei Monate, ehe er zu mir kam, eine bohnengrosse Geschwulst unter der Zunge an der linken Seite verspürt. Dr. Glaser in Edenkoben, an den er sich zuerst gewendet hatte, schnitt ihm dieselbe binnen 14 Tagen 2mal ein, wonach sich immer ein wasserheller klebriger Schleim entleerte. Am 4. August 1848, wo er zum ersten Male bei mir erschien, hatte die Anschwellung die Grösse einer Mandel unmittelbar neben dem Frenulum. Obgleich demnach der Umfang derselben noch kein allzu

grosser war, so wurden doch bedeutende Functionsstörungen hervorgerufen, sowohl was seine Sprache, als was das Kauen betraf. Die Farbe war blassblau, in's Röthliche schimmernd; die Transparenz war undeutlich. Beim Befühlen zeigte sich starke Spannung, und Patient verrieth dabei einige Empfindlichkeit. Mit der Sonde liess sich keine Kanalöffnung auffinden Die Narben der beiden Einschnitte waren noch sichtbar. Ich bemerkte nun demselben, sowie seinem ihn begleitenden Vater, dass hier etwas mehr geschehen müsse, als ein blosser Einschnitt, wenn das Uebel nicht wiederkehren sollte. Da er sich hierzu bereit fand, so machte ich mit dem Frenulum parallel auf dem ganzen Froschrücken einen Längeschnitt, und sogleich auch einen Querschnitt, und zwar noch ehe sich die viscöse Masse, die im Verhältniss zum äusserlich sichtbaren kleinen Umfang der Geschwulst in grosser Menge vorhanden war, sich völlig entleert hatte. Die durch diesen Kreuzschnitt gebildeten Lappen trug ich nach einander so nahe als möglich an ihrer Basis mit einer auf der Fläche gebogenen Scheere ab. Ohne dass gerade ein Gefäss spritzte, war die danach entstandene Blutung doch beträchtlich, und sie würde aller Wahrscheinlichkeit nach noch bedeutender gewesen sein, wenn die abgetragene obere Wand durch die Vernarbung der früheren Einschnitte nicht schon etwas sich zusammengezogen gehabt hätte. Ich beabsichtigte nun eine Charpie-Wieke in die Oeffnung einzulegen, allein schon der blosse Versuch dazu war für den Patienten so schmerzhaft, dass ich von diesem Verfahren abstehen musste. Ebenso musste ich auch auf die gewünschte Sondirung des Kanales verzichten, so dass Zweifler, ob hier wirklich eine Verschliessung des Wharton'schen Kanales wegsam gemacht, oder nur eine Schleim-Cyste beseitigt worden, ihren Zweifel immerfort noch aufrecht halten konnten, und dies um so mehr, als die sonst häufige Speichelincontinenz bei ihm nicht bemerkbar gewesen. Drei Jahre später, im Sommer 1851, kam aber der Operirte wegen seiner Mutter zu mir, bei welcher Gelegenheit ich dann mich überzeugte, dass die Permeabilität seines Wharton'schen Ganges hergestellt war.

Dritter Fall.

M. H., 24 Jahr alt, Winzer, aus B., mittlerer Grösse, untersetztem Körperbaue, sonst gesund, bemerkte im Februar 1859, ohne dass eine besondere Veranlassung vorangegangen, eine kleine Geschwulst von der Grösse einer Olive an der rechten Seite des Zungenbändchens. Da dieselbe im Beginne ihm nur wenig belästigend war, so suchte er keinen ärztlichen Rath. Als dagegen nach Verlauf von zwei Monaten sowohl das Kauen, als auch das Sprechen und selbst das Athemholen dadurch beschwerlich fiel, kam er am 9. Mai zu mir. Die Zunge war durch den Froschrücken nach dem Gaumen-Gewölbe hinauf und etwas nach rückwärts gedrückt. Der Fluctuation ungeachtet, die durch den Fingerdruck leicht erkennbar war, konnte doch

über der bläulich-weissen, aber nicht transparenten Geschwulst die Schleimhaut in einer kleinen Falte mit der Pincette erhoben werden, gewiss die beste Probe, um zu erforschen, ob man nicht eine im Schleimhaut-Gewebe selbst befindliche Cyste vor sich habe. Auch war mit einer feinen Sonde der Wharton'sche Kanal durchaus nicht aufzufinden, was bei blossen Schleim-Cysten keine besondere Schwierigkeit bietet. Ueberdies ist die Umhüllung letzterer, wenn sie durch vorgängige Einschnitte nicht schon fester und derber geworden, im Beginne meistens so dünn, dass sie durch Compression mit den Fingern zum Zerplatzen zu bringen ist, wie mir wenigstens in mehreren derartigen Fällen gelungen ist. Eine vermeintliche Ranula, die man ausdrücken kann, ist keine Speichelgeschwulst; denn letztere bietet vermöge ihrer zum grösseren Theile versteckten Lage in der Tiefe dem Fingerdrucke zu wenig Flächenraum dar, als zur Herbeiführung einer Sprengung unerlässlich ist. Ich glaube daher, sowohl Harrison*) und Harveng**) als auch Jobert***) waren im Irrthum, wenn sie wähnten, die Ranula salivalis ausgedrückt zu haben. Ebenso verhält es sich mit der vermeintlichen Exstirpation der Ranula salivalis, die ohne gleichzeitige Exstirpation der Submaxillardrüse unausführbar wäre und in diesem Falle von der gefährlichsten Blutung und Nervenverletzung begleitet sein müsste. Der von mir bei H. eingeschlagene Heilweg bestand in der Anwendung des von Joubert angegebenen Operationsverfahrens. Nach gehörig fixirtem Kopfe und möglichst weit aufgesperrtem Munde ward die Geschwulst in Form eines Y eingeschnitten, so dass nach Entleerung deren colloiden Inhalts drei Lappen gebildet waren, durch deren Spitzen Fäden eingezogen wurden. Nachdem dies geschehen war, wurden die Lappen nach innen umgeschlagen, so dass seröse Fläche auf seröse Fläche zu liegen kam, und alsdann die mit dem Faden versehene Nadel durch die Basis des Lappens gestochen. Nun wurde die Nadel ausgezogen und der Faden geknüpft. Eben dies geschah mit den zwei übrigen Lappen. Obgleich Patient standhaft war, so konnte die Operation doch nur langsam vollzogen werden, wozu indessen auch noch sein kleiner Mund und die starke Speichelung mit in Betracht kam. Es erschien nun an der Operationsstelle eine trichterförmige Vertiefung, bestimmt, eine dauernde Oeffnung zur Entleerung des Speichels aus der Submaxillardrüse zu bilden. Die zwei folgenden Tage trat eine ziemlich starke Stomatitis ein, die von vieler Speichel-Absonderung begleitet war. Als ich am dritten Tage, den 12. Mai, zur Entfernung der Fäden schritt, war durch die heftige Anschwellung der Lappen einer derselben bereits durch Eiterung

*) L. c.

**) L. c.

***) L. c. p. 416, Observ. 41.

weggegangen, und der betreffende Lappen selbst mit seiner Basis nicht vereinigt. Ob die beiden andern Lappen mit ihrer Basis eine solide Vereinigung eingegangen hatten, wollte ich nach Entfernung der Suturen nicht untersuchen, theils weil Patient jetzt weit empfindlicher als früher geworden, theils weil ich besorgte, durch Hin- und Wieder-Sondiren bereits zu Stande gekommene leichte Adhäsionen zu trennen. Bald nach Entfernung der Suturen minderte sich indessen die entzündliche Anschwellung und auch der Ptyalismus liess schnell nach. Als der Operirte am 16. Mai zu mir kam, fand ich zu meiner grossen Freude die beiden letzteren Lappen mit ihrer Basis vollkommen verwachsen, der erstere Lappen war lose und ragte mit seinem stumpfen Ende etwas aufwärts. Einen Augenblick war ich versucht, denselben mit der Scheere abzutragen, stand indessen, in Erwägung, dass durch ihn allein nicht wohl ein Recidiv entstehen könne, bald davon ab, und hatte dies nicht zu bereuen. Als H. am 24. Mai mich abermals besuchte, war der unvereinigt gebliebene vorragende Lappen schon zum Theil eingeschrumpft, und am 15. September, wo ich ihn zufällig wieder sah, war der Stumpf bis auf Erbsengrösse eingesunken, und neben ihm konnte durch die zurückgebliebene leichte trichterähnliche Vertiefung eine feine Sonde in den Wharton'schen Kanal geführt werden. So verhielt es sich auch noch ohne irgend eine Neigung zu Recidiv, als ich denselben etwa ein Jahr nach der Operation nochmals mit Dr. Fischer zu untersuchen Gelegenheit gefunden. Noch war die leichte Vertiefung und die jetzt nur noch linsenförmige Spur des eingeschrumpften Lappens wahrnehmbar. Nur eine kleine Unannehmlichkeit ist demselben geblieben, die wir zu erwähnen nicht versäumen dürfen. Dies ist das unwillkürliche Herausfahren von etwas Speichel während schnellen Sprechens. Bald nach der Operation war dasselbe indessen weit belästigender, als heute, so dass mit allem Grunde zu hoffen ist, dasselbe werde sich allmälig gänzlich verlieren, und somit dem Kranken auch nicht mehr eine irgend palpable Spur seines früheren Uebels zurückbleiben.

Jobert hat dieser Speichel-Incontinenz schon die gebührende Beachtung zugewendet, erinnernd, dass er gefunden habe, dass derselben kein tieferes Leiden der Kanal-Wandungen zum Grunde liege, sondern dass diese allmählig durch die Einwirkung der Luft, sowie durch den Reiz der Nahrungsmittel, vielleicht, wie wir hinzufügen, durch die Bewegung beim Kauen allmählig wieder jenen Grad von Contractilität erreichen, der zur Mässigung des zu reichlichen Abflusses dieses Secretes nothwendig ist.

Vierter Fall.

Ch. B., 23 Jahr alt, von R., ein gesundes, kräftiges Mädchen, bemerkte seit 3 Wochen ein leichtes Hinderniss im Sprechen und Kauen. Als sie

dasselbe im Spiegel unter der Zunge wahrgenommen, hatte dasselbe die Grösse eines Taubeneies. Einer Veranlassung zu dieser Geschwulst wusste sie sich nicht zu erinnern. Bei der sofort vorgenommenen Untersuchung zeigte sich an der linken Seite des Frenulum linguae eine oblonge, abgerundete, bläulich durchscheinende Geschwulst von der Grösse einer Mandel, durch welche die Zunge nach dem Gaumen gedrückt wurde, was das Sprechen und Kauen mehr oder weniger behinderte. Die Submaxillardrüse war nicht angeschwollen. Eine Sonde an der Stelle, wo der Ductus Whartonianus sonst seine Mündung zu haben pflegt, einzuführen gelang nicht. Es wurden daher behufs der Einführung des Ringes zwei Einstiche in die Geschwulst von je 2½ Linien und 4½ Linien von einander entfernt gemacht, und der bekanntee viscöse Inhalt durch dieselben entleert. Bevor jedoch die Entleerung vollständig bewerkstelligt war, wurde der geöffnete Ring durch die hintere Wundöffnung eingeführt, und nach vollendeter Entleerung durch die vordere Wundöffnung herausgeführt und sofort geschlossen. Es ist deshalb nöthig, vor vollkommener Entleerung des Inhalts durch die eine Wundöffnung den Ring einzuführen, damit man dieselbe leicht auffinde. Würde der Inhalt gänzlich entleert und dadurch die Geschwulst völlig zusammensinken, so könnte man alsdann den Ring nur mit einiger Schwierigkeit einlegen, indem die Wundöffnungen zusammenfallen und in der faltigen Schleimhaut am Boden der Mundhöhle minder deutlich erkennbar sind. Acht Tage blieb der Ring liegen und wurde unterdessen nur einmal zur Reinigung auf einige Minuten herausgenommen und dann wieder eingelegt. Die Geschwulst sank von Tag zu Tag mehr ein, d. h. das ausgedehnte Gewebe zog sich zusammen. Es wurde nun die obere Wand, in welcher der Ring lag, durch dessen Anziehen etwas in die Höhe gezogen, und durch einen mit einer auf der Fläche gebogenen Scheere unmittelbar unter dem Ring geführten Schnitt abgetragen. Auf diese Weise gewann man eine Oeffnung, die sich nicht mehr durch Zusammensinken der Wundränder schliessen konnte, wie dies der Fall zu sein pflegt, wenn man die obere Wand abträgt, ohne dass man zuvor durch Einlegen eines fremden Körpers ein Zurückkommen der Gewebe auf sich selbst und somit eine grössere Dichtigkeit desselben hervorgerufen hat. Seit der Entfernung des Ringes ist Ch. B. von keinem Rückfalle ihrer Ranula mehr heimgesucht worden; nur ist auch sie noch heute am 1. Dezember 1860 mit einem gewissen Grad von Speichel-Incontinenz behaftet.

Fünfter Fall.

J. J. G., 24 Jahr alt, Bäcker, aus O., hatte bereits über 3 Monate eine Geschwulst unter der Zunge verspürt, als er am 2. Mai 1860 meine Hülfe dagegen in Anspruch nahm. Der untersetzte Mann war bis auf eine blasse Gesichtsfarbe, wie solche bei Leuten seines Standes häufig vorkommt, gesund

und niemals mit scrophulösen Beschwerden behaftet. Eine Veranlassung zu seinem jetzigen Uebel war ihm nicht bekannt. Unter der Zunge, auf der rechten Seite des Frenulum zeigte sich eine eiförmige Anschwellung in der Richtung des Verlaufs des Wharton'schen Kanales von ins bläuliche spielender Farbe und von nur geringer Transparenz. Die Zunge ward dadurch nach oben gegen den harten Gaumen gedrückt; in Folge dieser Dislocation derselben wurde das Athemholen, das Kauen und die Aussprache beeinträchtigt. Die Auffindung des Wharton'schen Kanales mit der Sonde war unmöglich. In der Absicht, die Heilung durch Excision der vorderen Wand der Geschwulst zu erzielen, machte ich zuerst einen Längenschnitt in die Geschwulst, wodurch sich die farblose, dicke, klebrige Flüssigkeit in grosser Menge entleerte, und trug dann rasch nach einander beide Lappen, mit einer langarmigen Pincette gefasst, so tief als thunlich durch die Scheere ab. Die Blutung war stark und bedurfte über eine Viertelstunde fortgesetzter kalter Gargarismen, um gestillt zu werden. Durch Einsinken der Wundränder war aber die Wunde am 6. Mai schon vollkommen wieder geschlossen, so dass das kurze Zeit darauf eingetretene Recidiv nicht unerwartet kam. Noch ehe aber die Geschwulst den früheren Umfang wieder erreicht hatte, erschien G. am 30. Mai wieder bei mir, bot aber jetzt eine andere Erscheinung dar. Wohl war kein Hinderniss im Athmen mehr zugegen, auch das Kauen und Sprechen ging leichter von Statten, denn die Anschwellung unter der Zunge war minder beträchtlich und weniger gespannt als das erste Mal, allein unter dem Kinne war jetzt eine ovale Geschwulst bemerkbar, welche, wenn man von unten auf sie drückte, deutlich ihre Correspondenz mit jener unter der Zunge dadurch verrieth, dass letztere durch erstere in die Höhe gegen den Gaumen gedrückt wurde. Es war mir nun einleuchtend, dass hier ein Speicheldurchbruch erfolgt, d. h., dass aus einer Ptyaloectasie eine Ptyalocele entstanden war. Ich war nun begierig ob in diesem Falle, wie in jenem von B., bei der zweiten Eröffnung auch verschiedene kleine Blasen, als Folge des Eindringens von Speichel in das Zellgewebe, sich zeigen würden. Ich erwartete um so mehr deren Erscheinen, als G. vor wenigen Tagen erst die Anschwellung unter dem Kinn bemerkt hatte, der Durchbruch des Speichels in das Zellgewebe demnach nur kurz zuvor erfolgt sein konnte. Ein sofort bei gehörig fixirtem Kopf und weit geöffnetem Munde der Länge nach in die Geschwulst gemachte Einschnitt rechtfertigte meine Vermuthung. Es entleerte sich im Verhältnis zum Umfange der Geschwulst nur eine geringe Menge viscöser Flüssigkeit dagegen kamen 7 bis 8 kleine hell transparente Bläschen zum Vorscheine welche einzeln eingestochen, ganz dieselbe helle Flüssigkeit nach Aussehen und Consistenz enthielten, wie der gewöhnliche Ranula-Inhalt Mit dem in die Mundhöhle gebrachten Finger waren gleichfalls Bläschen fühlbar. E

ward nun verdünnte Jod-Tinctur (1 Theil Tinctur auf 8 Theile Wasser) in die Wunde eingespritzt, in der Absicht, eine adhäsive Entzündung zu erzielen, allein am 2. Juni war die Wundöffnung schon so geschlossen, dass eine wiederholte Einspritzung ohne gewaltsame Zerreissung der Vereinigungslinie sich nicht ermöglichen liess. Ich beschloss nun in diesem Falle, behufs der Herbeiführung adhäsiver Entzündung in der Cyste, den oben beschriebenen Ring einzulegen, den doppelten Zweck dabei im Auge habend, erstens dem Secrete dadurch Ausfluss zu gestatten, sei es, dass dieses seinen Weg durch die Aushöhlung des Ringes selbst oder zwischen ihm und den Wundrändern vorbei nehme, zweitens dadurch eine Vernarbung der Wundöffnungen zu verhindern, damit bei momentaner Herausnahme desselben wiederholte Einspritzungen durch dieselben vorgenommen werden können.

Wenn Jobert den Werth reizender Einspritzungen und insbesondere jene des Jod unterschätzt, so liegt der Grund wohl nur darin, dass er nur eine einmalige und viel zu starke Einspritzung vorgenommen. Sofort wurden nun, zur Ermöglichung des Einlegens des Ringes, zwei Einstiche in die Geschwulst im Munde vorgenommen, aus welcher sich jetzt eine grosse Menge dicklicher, klebriger, fast wasserheller Flüssigkeit entleerte; je stärker unter dem Kinne nach aufwärts gedrückt wurde, um so mehr entleerte sich der Sack. Als keine Flüssigkeit mehr hervorquoll, wurde Jod — 1 Theil Tinctur auf 3 Theile Wasser — eingespritzt, wobei man deutlich wahrnahm, wie dadurch die Cyste sich wieder füllte. Man liess die injicirte Flüssigkeit so lange darin, bis Patient sich über lebhaft brennenden Schmerz beklagte, und führte dann, nachdem man sie unter gleichzeitigem Ausspülen des Mundes mit lauem Wasser auslaufen gelassen, auf die angegebene Weise den Ring ein. In Folge der Jod-Injection entleerte sich schon während des Einlegens des Ringes etwas seröse Flüssigkeit. Nach 2 Tagen wurde der Ring herausgenommen, allein, obgleich scheinbar die Cyste sich wieder etwas mit Flüssigkeit gefüllt hatte, so folgten der Herausnahme des Ringes doch nur wenige Tropfen eiweissähnlicher Flüssigkeit, so dass es augenscheinlich die verdickten Cystenwandungen waren, welche eine Wiederansammlung von Flüssigkeit innerhalb derselben vorgespiegelt hatten. Eiterige Absonderung war dagegen nicht wahrnehmbar, und solche wird sich aller Wahrscheinlichkeit nach auch nur dort einstellen, wo man durch eine zu scharfe Injection eine allzu lebhafte Entzündung hervorgerufen. Es wurde nun am 7. Juni wiederholt eine Jod-Injection vorgenommen, diesmal jedoch von Jodtinctur und Wasser zu gleichen Theilen. Allein ungeachtet dieser stärkeren Anwendung war das danach empfundene Brennen doch unbedeutender, als das erste Mal. Das Herauslassen der Flüssigkeit aus der bereits augenscheinlich verkleinerten Cyste, indem sie nicht die Hälfte der Quantität der ersten Injection in sich aufnahm, ward wiederum mit derselben Cautel, wie das erste

Mal, d. h. mit lauem Wasser im Munde vorgenommen. Am 7. und 9. Juni wurden denn nach Herausnahme des jedesmal wieder eingelegten Ringes noch zwei Injectionen veranstaltet, die aber kaum diesen Namen verdienten, indem die Cyste nur wenige Tropfen noch davon aufnahm, so dass am 12. Juni der Ring definitiv entfernt wurde, worauf schon den 14. Juni darauf, als der Kranke mich wieder besuchte, die beiden Oeffnungen, worin der Ring gelegen war, sich geschlossen hatten. Die Anschwellung unter der Zunge war jetzt gänzlich verschwunden und unter dem Kinne nur noch als eine Haselnuss gross fühlbar. Am 25. Juni darauf, als G. mich wieder besuchte, war unter der Zunge keine Spur von Anschwellung mehr wahrzunehmen, dagegen fühlte man unter dem Kinne deutlich die — in Folge der aufgehobenen Excretion — nun in der Grösse einer welschen Nuss angeschwollene Submaxillardrüse schon bei leichter Berührung empfindlich, jedoch ohne alle Härte und elastische Spannung. Drückte man dieselbe von unten nach oben gegen die Mundhöhle, so konnte man wohl am Boden der letzeren eine sich bildende leichte Wölbung bemerken, allein die Zunge konnte dadurch nicht, wie bei Ptyalocele, gegen den Gaumen gehoben werden. Nur der ganz Unkundige hätte darin ein Recidiv der Ptyalocele erblicken können. Dass es ein solches nicht war, erwies auch deutlich die Zukunft. Ich gab dem Kranken auf, Nichts zu thun, als, wenn die Empfindlichkeit es zulasse, dagegen einen schwachen Druck vermittelst einer Compresse auszuüben und dessen Intensität bei Minderung jener zu steigern. Als G. nun am 21. Juli mich wieder besuchte, berichtete er mir, seit seiner letzten Anwesenheit habe die Empfindlichkeit zwar noch einige Tage angedauert, allein allmälig sich verloren, so dass er nun den verordneten Druck angewendet, in Folge dessen die Geschwulst allmälig sich vermindert habe.

Die Untersuchung zeigte nun Folgendes: Im Munde, selbst beim stärksten Druck unter dem Kinne nach oben war keine Erhabenheit zu entdecken, die Oeffnung des Wharton'schen Ganges aller Bemühungen ungeachtet, nicht mehr aufzufinden. Unter dem Kinn fühlte man dagegen noch die Hälfte der frühern Anschwellung, jedoch etwas härter, als jene, allein nunmehr ohne alle Empfindlichkeit gegen Berührung und Druck. Am 16. August, wo ich nochmals Gelegenheit hatte, von G.'s Zustande mich zu überzeugen, war die Geschwulst unter dem Kinne bis znm Umfange einer grossen Bohne zusammengeschrumpft. Die Submaxillardrüse war demnach atrophisch geworden. Von einer Anschwellung unter der Zunge war keine Spur mehr aufzufinden.

Sechster Fall.

B. M., 25 Jahre alt, Ackersmann, aus O., gesund und kräftig, wendete sich wegen einer unter der linken Seite der Zunge seit etwa 14 Tagen entstandenen Anschwellung an mich. Ich fand die Geschwulst von der Grösse

eines der Länge nach durchschnittenen halben Hühnereies, hart neben dem Frenulum, unter der linken Seite der Zunge, bläulich, wenig transparent; mit einer feinen Sonde war, trotz mehrfacher Versuche, eine Mündung des Wharton'schen Ganges nicht auffindbar. Nachdem ich dem Manne klaren Aufschluss über sein Uebel, das bis jetzt bloss in einer Ptyaloectasie bestand, gegeben hatte, war er allsogleich entschlossen, setzte sich auf einen Stuhl nieder, worauf ich ihm zwei kleine Einschnitte in die Geschwulst machte und noch vor vollkommener Entleerung deren viscösen Inhalts durch die hintere Wundöffnung den Ring einführte, und dann, als alle klebrige Flüssigkeit ausgeflossen war, denselben zur vorderen Oeffnung herausführte und schloss. Nach 3 Tagen, als M. wieder zu mir kam, hatte sich die Geschwulst etwas wieder gezeigt; dies geschah aber nicht durch neue Ansammlung der früheren viscösen Flüssigkeit, sondern einzig und allein durch die in Folge des Ringreizes entstandene Entzündung der Wände des Ductus Whartonianus, welche etwas angeschwollen waren, denn als der Ring ausgezogen war, entleerte sich durch die Wundöffnungen kein voller Tropfen Speichel; der Ring ward dann wieder eingelegt, und am neunten Tage, wie im vorigen Falle, d. h. mit Abschnitt eines Theils der durch denselben in die Höhe gezogenen oberen Wand des Ductus definitiv entfernt. Hierdurch hat sich eine Art Trichter gebildet, in dessen Tiefe die Mündung des Ductus Whartonianus sich befindet. M. bemerkte noch, dass ihm in den letzten 2 Tagen vor der Herausnahme des Ringes dessen Anwesenheit im Munde während des Essens beschwerlicher gewesen sei, als in den letzten Tagen, denn jetzt, bei verkleinerter Geschwulst, sei der Ring in grösserem Umfang frei im Munde gelegen, während er in der ersten Zeit, durch die Anschwellung der Wände des Ductus tiefer gelegen, und deshalb minder beschwerlich gewesen sei. Auch hier zeigte sich etwas Speichelincontinenz.

Die drei letzten, soeben hier erzählten Fälle wurden am 14. November 1860 der zu Landau stattgefundenen Versammlung eines Theils des Vereins Pfälzer Aerzte vorgestellt, wobei man sich allseitig von den erlangten Heilungen überzeugt hat.

Was die Therapie der Schleim-Cysten betrifft, die bekanntlich bisher so häufig mit Speichelgeschwülsten verwechselt wurden, so sei es mir gestattet, hierüber noch Folgendes zu bemerken: Da die Membran der Schleim-Cyste im Beginne ungemein zart, fein und durchsichtig ist, so dass sie zuweilen bei Kaubewegungen von selbst platzt, oder sich ausdrücken lässt, so sollte man glauben, ein blosser Einstich oder doch ein etwas

ergiebiger Einschnitt müsse zu deren Beseitigung genügen. De ist aber keineswegs so. Ich habe in mehreren derartigen Fäll wahrgenommen, dass, wenn auch die Cyste Anfangs geplat oder durch Druck „die Traubenbeere“ zu entleeren war, sie si allmählig verdickte, und die Entleerung auf diesem Wege unmö lich wurde. Der Grund davon dünkt mir sehr einleuchten Der Balg einer jeden Cyste, und wenn er auch so dünn u fein wie hier ist, verdickt sich nach und nach. Die Hype trophie macht aber um so schnellere Fortschritte, je mehr d Balg mechanisch gereizt wird. Dass der Balg, wenn er spont und durch von aussen angewendeten Druck platzt, seine Rupt in die Mundhöhle erleide, ist natürlich, weil hier nur sein G webe allein in Betracht kommt; gegen den Boden der Mun höhle hin kann er nicht wohl platzen, weil hier die darunt liegende Schleimhaut mit ihm innig verbunden ist, und son einen weit festeren Widerstand bildet, als dass Beide leicht r einander einreissen könnten. Aus demselben Grunde findet m Schleim-Cysten, und wenn sie noch so lange dauern, imm nur auf die Mundhöhle sich begrenzend, und niemals, wie Ptyaloectasie den Wharton'schen Kanal durchbrechen u als Ptyalocele unten am Halse hervortreten. — Es ble demnach die Schleim-Cyste, was sie von Beginn an w eine Cyste, die sich nur durch Hypertrophie ihres Balges a mählig verdickt und vergrössert. Etwas Schlimmeres, als e Cyste, kann hier niemals werden. — Das Hinderniss, das du ihre, wenngleich sehr langsame Vergrösserung im Munde e steht, nöthigt jedoch zum Aufsuchen ärztlicher Hülfe. Und di besteht in der sehr leichten Exstirpation der oberflächlich da genden Cyste, wenn diese in ihrer Ausbildung noch nicht weit vorgerückt ist. — Solche Fälle waren es ohne Frage, wel Diemerbroeck, Marochetti u. A. für Ranula ansahen, u daher eben so leicht als schnell exstirpiren konnten. Dauert Cyste jedoch länger, so wird deren Exstirpation schon schw riger, weil die Cysten-Wände vermöge ihrer Ausdehnung e grössere Basis gewinnen, und, indem sie zugleich hypertrophi

werden, auch mit der Schleimhaut nach und nach eine innigere Verwachsung eingehen. Allein auch jetzt ist die Exstirpation noch ausführbar, wenn auch etwas schwieriger und blutiger. — Will man nun aber diesen letzteren Weg nicht einschlagen, so bleiben alle jene Verfahren zu Gebot, durch welche man auch sonst Cysten zu entfernen sich im Stande sieht. Es kommt hier vor Allem die theilweise Excision in Betracht, die, wenn man vermöge der Lage und des Umfangs der Cyste mit dem Fahnestock'schen Tonsillotome beikommen kann, am leichtesten, schnellsten und ergiebigsten mit diesem Instrumente vollzogen wird, wie ich dies einige Male gethan. Nur muss man hierbei Sorge tragen, mit dem Spiess des Tonsillotoms die Cyste vor der Durchschneidung zu heben, damit man ein solches Segment gewinne, welches die Aneinanderheilung der zusammensinkenden Wundränder unmöglich macht; denn geschieht dies nicht, d. h. wird das Zusammenfallen der Wundränder nicht verhütet, so ist ein Recidiv unausbleiblich. — Man kann, wie dies ja häufig geschehen, vermittelst scharfer und ätzender Mittel und deren nöthig dünkender Wiederholung die zurückbleibende untere Cystenwand durch Eiterung zerstören, und somit jede Absonderung vernichten. Hierbei geht es jedoch nicht ohne Schmerz und Entzündung ab. — Dessen ungeachtet ist ein solches Verfahren dem Einlegen eines Setaceum vorzuziehen, weil letzteres eine unmessbare Zeit in Anspruch nimmt, und doch nicht entfernt Sicherheit verbürgt. — Will man seinen Patienten aber bloss von der Unannehmlichkeit der Anschwellung im Munde und den damit verknüpften Hindernissen für Kauen, Sprechen etc. befreien, so kann man ihm, wenn er eine Fontanelle im Munde nicht scheut, und es ihm auch auf die Zeit dabei nicht ankommt, den Dupuytren'schen Cylinder einlegen. Fällt dieser dann später einmal von selbst heraus, so kann durch die gleichzeitig nothwendig damit verbundene verschwärende Aufsaugung die Balghaut, wenn nicht ein für allemal abgestossen, doch indessen der Art organisch umgeändert worden sein, dass ihr Secretionsvermögen aufgehoben ist, und also wirklich auf diesem langweiligen Umwege endlich

eine radicale Heilung der Soidisant-Ranula, d. h. eine Schleim-Cyste, zu Stande kommt. — Die Verfahren vo Jobert und Joubert endlich, so wie das Einlegen eines Ringe mit nachheriger partieller Excision nach meiner Angabe kan man zwar auch bei solchen Schleim-Cysten in Anwendun ziehen, allein sie sind hierbei Luxus.

Zum Schluss lasse ich noch in Kürze die Beschreibung eini ger Fälle von Schleim-Cysten im Munde folgen.

Erster Fall.

Ein ¾ Jahr altes wohlgebildetes, sonst gesundes Mädchen F. S., aus I ward mir am 10. Januar 1848 gebracht. Bei der Untersuchung fand sic eine Mediangeschwulst unter der Zunge von der Grösse eines Taubeneie blauröthlich durchschimmernd. Das Kind trank noch an der Mutterbrus Vor ungefähr 4 Monaten hatte die Mutter zum ersten Male bemerkt, das dasselbe jedes Mal im Beginne des Anziehens der Brust schreie. Sie zo deshalb, wenn ich nicht irre, Dr. König in Edenkoben zu Rath, welche ein Fröschlein unter der Zunge fand, und dasselbe einschnitt, worauf dicke hellgelblicher Schleim ausfloss. Von nun an sog das Kind besser; allei nach einiger Zeit trat Verschlimmerung ein, so dass nun zu einem abei maligen Einschnitte geschritten wurde, wonach die frühere Erleichterun sich bemerklich machte. Da indessen bald darauf die Geschwulst aberma zum Vorschein kam, so suchte man mich auf. Die Narbenspuren der zwe früheren Einschnitte waren noch erkennbar. Die Cyste war minder trans parent, als sonst derart Cysten jüngern Datums zu sein pflegen, ein Bewei dass schon in der Balghaut ein gewisser Grad von Hypertrophie eingetrete war. Nach gehörig getroffener Vorbereitung fasste ich die Cyste mit eine Haken, und trug mit einer auf der Fläche gebogenen Scheere deren vorde Wand hart an ihrem freien Rande ab. Die Blutung war nicht erheblich, un als sie völlig gestillt war, konnte ich deutlich die gleichförmig glatte hinte Wand erblicken, die ich sofort diesen und die zwei folgenden Tage nac Gräfe's Rath mit Salzsäure bestrich, was dem Kinde grosse Schmerzen z verursachen schien. Als am fünften Tage schöne, gesunde Granulation zu Vorschein gekommen war, unterliess ich ferneres Betupfen mit Salzsäur Obgleich mir bei der Unruhe des Kindes keine Musse geworden war, mic durch Sondiren von der Permeabilität des Wharton'schen Kanales zu übe zeugen, so war doch an dieser um so weniger zu zweifeln, als schon de Sitz der Geschwulst nicht am Locus ranulae primariae war, und nac deren Eröffnung eine gleichmässig glatte Fläche sich gezeigt hatte. Da Kind war und blieb geheilt; denn, obwohl ich es nicht mehr zu Gesich

bekam, so ward mir doch später von sicherer Hand Kunde, dass das frühere Uebel nicht mehr wiedergekehrt sei.

Zweiter Fall.

Am 8. November 1843 suchte ein 27jähriger, sonst gesunder Landmann, J. D. aus R., wegen einer Geschwulst im Munde meine Hülfe. Dieselbe hatte ihren Sitz rechterseits, zunächst dem Alveolar-Rande, demnach zu entfernt vom Frenulum linguae, als dass sie auf den Wharton'schen Gang Bezug haben konnte. Dabei war sie fast rund, wasserhell durchscheinend, nur mit einem leichten Schimmer in's Bläuliche, von der Grösse einer kleinen Kirsche, und wenn auch mit breiter Basis, doch nur oberflächlich aufsitzend. Mit einer feinen Sonde überzeugte ich mich überdies von der Permeabilität des Wharton'schen Kanales. Das dagegen eingeschlagene Verfahren war sehr einfach. Durch einige Messerzüge ward die vermittelst eines Hakens gefasste Cyste von ihrem Boden abgelösst. Sofort eröffnet, zeigte dieselbe einen dickeren Balg, als man nach der Transparenz hätte vermuthen sollen. Der Inhalt war hell, in's Gelbliche spielend, und leimartig, klebrig. Ich sah den Geheilten später oft, niemals hat er eine Spur von Wiederkehr seines Uebels beobachtet.

Dritter Fall.

Am 7. November 1853 zeigte mir die Frau eines hiesigen Kaufmannes ihr 1jähriges Mädchen, welches bei sonst ungestörter Gesundheit unter der Zunge auf der rechten Seite des Frenulum eine hellbläulich durchschimmernde Geschwulst in der Grösse einer starken Bohne hatte. Die Mutter hatte schon wenige Wochen nach der Geburt eine kleine Anschwellung an dieser Stelle wahrgenommen, liess sich jedoch, da das Kind gut gedieh, davon abhalten, einen Arzt zu Rath zu ziehen, weil man ihr sagte, dasselbe müsse operirt werden. Dessen ungeachtet war sie vor einem halben Jahre schon Willens, mich zu Rath zu ziehen; allein da sie eines Morgens nach der Geschwulst sah, und sie von selbst verschwunden fand, verzichtete sie auf denselben. Bald darauf erschien jedoch die Geschwulst wieder, um sich nach einiger Zeit gleichfalls zu verlieren. Jetzt war sie wiederum da. Die Unruhe, das Schreien des Kindes liessen mich davon abstehen, die Permeabilität des Wharton'schen Ganges zu erforschen, obzwar ich von dessen Integrität überzeugt war. Wie sollte, sagte ich mir, eine Ectasie des Wharton-schen Ganges mehrere Male von selbst verschwinden und wiederkehren? Steinbildung, chronische Entzündung und selbst der Krampf, dieser Sündenbock, der so manchmal herhalten muss, wenn wir keine plausiblere Veranlassung auffinden können, konnten hier nicht ausreichen. Auch der geringe Umfang der Geschwulst, ihre Pelluciditát waren vorwiegend zur Annahme

einer Schleim-Cyste bestimmend. Das hier einzuhaltende operative Verfahren war mir leicht vorgezeichnet. Mit einer auf der Fläche gebogenen Scheere schnitt ich den vorderen Theil der Cyste aus, und berührte deren zurückgebliebene hintere Fläche mit dem Höllensteinstifte. Allein obgleich eine radicale Heilung danach erfolgte, so darf ich doch nicht unerwähnt lassen, dass die dadurch in der Cyste hervorgerufene Entzündung so intens wurde, dass sie sich auch der übrigen Mundschleimhaut mittheilte, und dadurch das Kind mehrere Tage in einen sehr leidenden Zustand mit Salivation versetzte, wodurch nach der Versicherung der Mutter verschiedene Male selbst leichte Convulsionen von ihr wahrgenommen wurden.

II.

Bemerkungen über abnormen Descensus testiculi

von

Dr. Eduard Zeis

in Dresden.

(Hierzu Tafel IV.)

Nicht selten findet man die Meinung ausgesprochen, dass der Hoden, wenn er nicht im Foetuszustande oder in der frühesten Lebenszeit in das Scrotum getreten, vielmehr im Inguinal-Kanale oder der Unterleibshöhle liegen geblieben ist, später niemals in den Hodensack hinabsteigen könne.

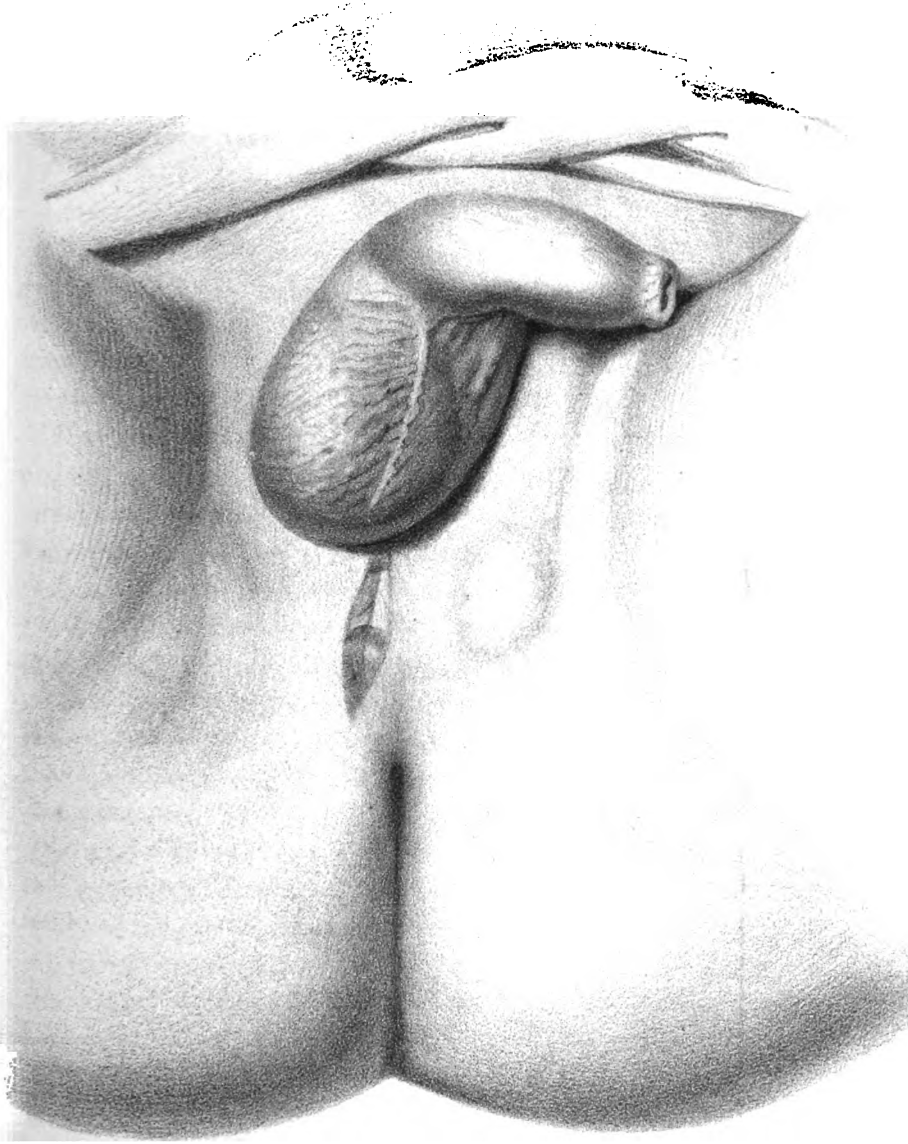
Dagegen sagt Hyrtl (Handb. d. topogr. Anat. 4. Aufl. B. 2. S. 48) sehr richtig: „Verspätetes Herabsteigen des Hoden erfolgt um den Eintritt der Geschlechtsreife, selbst noch später, und wurde sehr oft für einen Bruch gehalten und durch Bandagen zurückgehalten." — Wohl könnte ich über verschiedene Fälle dieser Art berichten, will aber statt dessen nur kurz erwähnen, dass auch ich mehrmals gesehen habe, wie die vermeintliche, und bis in die späteren Lebensjahre durch ein Bruchband sorgfältig zurückgehaltene Bruchgeschwulst sich als ein im Herabsteigen begriffener Hoden erwies, der somit auf seinem Wege immer aufgehalten worden war, und in dem einen Falle sogar Gefahr lief, als Bruch operirt zu werden. In mehreren Fällen liess ich das Bruchband dahin abändern, dass es nunmehr statt vor, hinter den Hoden zu liegen kam, um ebensowohl dessen Zurückweichen, als das Vortreten eines möglicherweise nachfolgenden Bruches zu hindern, und die Folge war, dass der Hoden selbst

noch in späteren Jahren auf ganz lobenswerthe Weise in das Scrotum herabstieg. Man vergl. auch E. Svitzer's Versuche den dicht ausser dem Bauchringe liegenden Testikel in den Hodensack hinunterzubringen, in Haeser's Repertorium 1841. Bd. 2. und Schmidt's Jahrb. 1841. Bd. 31. S. 205.

Nach Goubeaux und Follin, über Cryptorchidismus bei dem Menschen und den wichtigsten Hausthieren, (Gaz. méd. de Paris 1856. No. 18, 19 u. 22, und Schmidt's Jahrb. 1856. Bd. 92. S. 31) soll der Hoden im Bauche oder dem Leistenkanale zurückbleiben können, während der Nebenhoden und das Vas deferens sich von ihm abtrennen, und bis in das Scrotum reichen. Hyrtl sagt ferner (a. a. O. S. 49): „Sehr selten verirrt sich der spät herabsteigende Hoden in die Beckenhöhle, oder bricht unter dem Poupart'schen Bande hervor.“ Vidal de Cassis (Sitzung der Soc. d'émulation. 19. Novbr. 1834. Schmidt's Jahrb. 1835. No. 7. S. 371) theilt einen Fall der letzteren Art mit. Follin über fehlerhafte Lage und Atrophie des Hodens (Archiv. générales. 1851. Juillet. Schmidt's Jahrb. 1852. Bd. 76. S. 323) erzählt sogar, Eckardt habe beobachtet, dass der durch den Inguinal-Kanal herabgetretene Hoden durch den Canalis cruralis in die Unterleibshöhle zurückgetreten sei, und ferner, dass Guincourt ihn einmal in einer Schenkelhernie gefunden habe.

An derselben Stelle spricht Follin von der abnormen Lagerung des Hodens im Perinäum, und erwähnt, dass Hunter zwei Fälle dieser Art beobachtet habe. Ebenso sollen Curling, Ricord und Vidal de Cassis dasselbe, der letztere sogar bei zwei Brüdern, gesehen haben. Leider fehlen genauere Citate. Einen Fall dieser Art theilt auch Ernest Godard, in seiner sehr empfehlenswerthen Schrift: Études sur la monorchidie et la cryptorchidie chez l'homme (Extrait des Mémoires de la Société de Biologie. Année 1856) Paris 1857. 8. mit. Godard spricht (S. 65) die Vermuthung aus, dass bei seinem Kranken der Hoden bis zum 25sten Lebensjahre in der Inguinalgegend gelegen habe, und dann erst in das Perinäum, vor und neben den After herabgetreten sei. Man konnte ihn nach der Seite,

Taf. IV.



und sogar bis nach der Wurzel des Penis verschieben, losgelassen kehrte er aber an seine abnorme Stelle zurück. Der Fall betraf einen 58 Jahre alten Mann, der im Jahre 1822 Soldat geworden war. Erst 3 Jahre später wurde eine Geschwulst in der linken Weiche entdeckt, und eine Bandage angelegt. Die Geschwulst, nämlich der Hoden, rückte ganz allmälig herab, ohne jemals Unbequemlichkeit zu verursachen, ja ohne selbst beim Reiten hinderlich zu sein. Endlich nach 25 Jahren, im Jahre 1850, kam der Hoden auf seiner Wanderung bis in das Perinäum. Zu erwähnen ist noch, dass die linke Hälfte des Scrotum ganz gefehlt haben soll, während die rechte, den Hoden enthaltende, ganz normal entwickelt war. Wir möchten vermuthen, dass dies auf einer Täuschung beruhte, und dass die linke Hälfte vielmehr nur zusammengeschrumpft war. Eine recht gute Abbildung dient zur Erläuterung dieses Falles.

Man ist hiernach ausser Stande, darüber zu urtheilen, in wie weit die Verkümmerung der linken Scrotalhälfte dazu beigetragen hat, dem Hoden bei seinem verspäteten Descensus einen anderen Weg, als den normalen, anzuweisen. Dagegen kann ich diesem Falle einen ganz ähnlichen anreihen, bei welchem die Ectopie des Hodens, wie es scheint, seit der Geburt besteht.

Der 15 Jahr alte Gustav Zieger aus Scheerau bei Lommatzsch wurde im Mai 1860 wegen eines Blasensteines in das Stadt-Krankenhaus gebracht. Der Knabe war kräftig, gut genährt, und stand bei einem Bäcker in der Lehre. Seit seinem dritten Lebensjahre litt er an Urinbeschwerden, weshalb schon verschiedene Aerzte die Vermuthung ausgesprochen hatten, dass er einen Blasenstein haben könnte, ohne einen solchen gefunden zu haben. So viel Ungewöhnliches sich auch hierbei ergab, so übergehe ich dies doch, und erwähne nur das auf unseren Gegenstand Bezügliche.

Gleich Anfangs ergab sich, dass sich nur der rechte Hoden im Scrotum befand, dessen linke Hälfte unvollkommen entwickelt, aber stark zusammengeschrumpft war. Ich suchte daher den Hoden in der Inguinalgegend, jedoch vergeblich. Erst als ich

den Knaben einmal versuchsweise in die Lage zum Steinschnitt bringen liess, entdeckte ich am Perinäum linkerseits und nahe dem After mit Hülfe des Gesichts eine leise Erhabenheit (vgl. Taf. IV.). Beim Befühlen bestätigte es sich sofort, dass es der noch wenig entwickelte Hoden war. Der Funiculus verlief ziemlich entfernt von der Raphe, ganz nahe der Schenkelfalte, wo man ihn umgreifen und bis zum Annulus abdominalis verfolgen konnte. Auch hier liess sich der Hoden im Zellgewebe des Perinäum frei verschieben, worauf er jedesmal an seine frühere Stelle zurückkehrte. Natürlich zwang mich dieses Verhältniss, den Seitensteinschnitt auf der rechten Seite zu machen. Ich erwähne nur noch, dass bei mehreren Brüdern des Zieger die Hoden normal im Scrotum liegen sollen. Uebrigens verursachte ihm das abnorme Verhältniss keinerlei Beschwerde.

Ich enthalte mich, Vermuthungen darüber aufzustellen, was in diesem Falle den Hoden, sich in das Perinäum zu begeben, veranlasst haben könne. Mangel der entsprechenden Scrotalhälfte konnte man hier offenbar nicht beschuldigen.

Hieran knüpfe ich noch die Erwähnung eines ähnlichen, aber auf traumatische Weise entstandenen Falles. — Partridge berichtet (in Brit. Med. Journ. 10. Juli 1858. Schmidt's Jahrbücher 1859. Bd. 102. S. 215) über einen Kranken, dessen linker Hoden beim Reiten, durch gewaltsames Aufsetzen auf den Sattelknopf, aus dem Scrotum heraus und in das Perinäum, bis 1 Zoll über dem After verdrängt wurde. Jedenfalls ist dies eine sehr selten vorkommende Verletzung, in keinem Falle aber würden wir uns dadurch verleiten lassen, so wie es dort geschah, den Hoden durch eine blutige Operation an seine normale Stelle zurückzuführen, was, da es misslang, zur Exstirpation des Hodens Veranlassung gab. In einem solchen Falle dürfte es viel vorzüglicher sein, den Hoden ruhig im Perinäum liegen zu lassen, indem sich die anfänglich vorhandenen schmerzhaften Erscheinungen jedenfalls nach kurzer Zeit beruhigen.

III.

Einige Fälle interessanter Heilung von Schädelverletzungen

nebst einigen Bemerkungen über die Berechtigung der Annahme einer grösseren Sprödigkeit der sogenannten Lamina vitrea des Schädeldaches

von

Prof. Hermann Meyer
in Zürich.

(Hierzu Tafel V.)

Das hiesige Kabinet für pathologische Anatomie enthält eine Reihe von geheilten Schädelverletzungen, welche als Beiträge zur Lösung der stets noch schwebenden Controverse über die Trepanation einigen Werth haben können. Ich folge deshalb gern der freundlichen Aufforderung meines Collegen Billroth, eine Auswahl der betreffenden Präparate für diese Zeitschrift zu beschreiben.

Die ausgewählten Stücke sind:

1) fünf Fälle geheilter Depression,
2) zwei Fälle von geheilten Fracturen mit bedeutenderen Substanzverlusten,
3) ein Fall von beginnender Festheilung eines gehobenen Knochenstückes.

An keinem dieser Präparate ist eine Spur von Anwendung des Trepanes zu erkennen. Die Heilung ist bei allen eine vollständige, wie durch den Zustand der Wundränder bewiesen wird, welche zugeschärft und dabei zackig und rauh sind. Diejenigen dieser Präparate, welche in der Zeit für die Sammlung erworben

wurden, in der ich an der Anstalt thätig bin, sind auch alle nur zufällig bei der Section oder auf dem Präparirsaale entdeckt worden.

Ich gebe nun in dem Folgenden die Beschreibung der fraglichen Stücke, ohne weitere Nebenbemerkungen, da es meine Sache nicht sein kann, in chirurgische Controversen einzugehen, in welchen mein (anatomischer) Standpunkt nicht ein entscheidendes Wort mitreden kann.

1) Depression in dem Stirnbeine und Scheitelbeine (No. 1653). (Taf. V. Fig. 1.a.) *)

Das deprimirte Stück gehört der Hauptsache nach der rechtseitigen Hälfte des Stirnbeines an; es ist oval, 46 Mm. lang und 25 Mm. breit. Der Längendurchmesser liegt in einer Querebene des Körpers; der innere Rand liegt 30 Mm. von der senkrechten Mittellinie des Stirnbeines; der hintere Rand fällt grossentheils so in die Sutura coronalis, dass ein schmaler Theil des Margo coronalis des Scheitelbeines noch mit hinabgedrückt ist. — Auf der äusseren Fläche ist das Stück in einer scharfen Linie gegen seine Umgebung abgesetzt und unter dieselbe hinunter getrieben, namentlich ist dieses an dem vorderen Rande und an dem (noch auf dem Stirnbeine gelegenen) inneren Theile des hinteren Randes der Fall, während in dem Scheitelbeine die Gränze mehr durch einen gerundeten wulstigen Rand bezeichnet wird. Eine in dem Längendurchmesser des deprimirten Stückes befindliche flache Rinne weist darauf hin, dass an dieser Stelle eine Fractur des Stückes vorhanden gewesen sei. Der Boden dieser Rinne ist 4 Mm. tiefer als eine über die Ränder der durch die Depression gebildeten Vertiefung gelegte Gerade. — Auf der inneren Fläche des Schädels findet sich an der entsprechenden Stelle eine breite höckerige Hervorragung, welche ihre grösste Höhe in dem niedergedrückten Margo coronalis des Scheitelbeines besitzt. Von der Mittelebene des Körpers ist die Mitte derselben 37 Mm. entfernt, der symmetrisch gegenüberliegende Punkt der linken Seite dagegen 47 Mm. — Die Stärke der Hervorragung wird übrigens nicht allein durch die Gestalt des deprimirten Stückes bedingt, sondern auch durch innere Knochenauflagerungen, welche zwar als solche nicht sichtbar sind, sich aber dadurch kund geben, dass sowohl das deprimirte Stück als auch dessen nächste Umgebung in dem Stirnbeine eine Dicke von

*) Um eine unnöthig grosse Zahl von Zeichnungen zu vermeiden, sind die Depressionen 1, 2 und 3 auf dieselbe Zeichnung eines Schädeldaches eingetragen.

9—11 Mm. besitzen, während die entsprechende Stelle der anderen Seite nur 8 Mm. dick ist.

2) Depression in dem Scheitelbeine (No. 20).

(Taf. V. Fig. 1.b.)

Das deprimirte Stück gehört allein dem linken Scheitelbeine an, und zwar dem Angulus frontalis desselben; es ist oval, mit Annäherung an die rundliche Gestalt, indem sein längster Durchmesser 40 Mm. misst und der kürzeste 32 Mm. Der Rand der Depression berührt nach vorn die Sutura coronalis und bleibt nach innen 5 Mm von der Sutura sagittalis entfernt; der längste Durchmesser ist so gelegen, dass er fortgesetzt das Tuber parietale treffen würde. An dem hinteren Rande ist das deprimirte Stück etwas tiefer gegen die Schädelhöhle hin vorgeschoben, in den übrigen Theilen des Randes ist dagegen die Gränze nur durch eine unbedeutende Dislocation bezeichnet. Die Gestalt der Vertiefung ist daher eine solche, dass sie von den Rändern aus gegen die Mitte hin tiefer wird; die grösste Tiefe ist in der Linie des grössten Durchmessers, und beträgt hier 5 Mm. unter eine über die Ränder gelegte Gerade. — Die Mitte der an der inneren Oberfläche vorspringenden entsprechenden Erhabenheit ist 30 Mm. von der Mittelebene des Körpers entfernt, der symmetrische Punkt der gesunden rechten Seite dagegen 40 Mm. In der Richtung des grössten Durchmessers der Depression sieht man in dem niedergedrückten Stücke die Spuren einer Fractur der inneren Lamelle, vorn in Gestalt einer kleinen Spalte, hinten in Gestalt einer vorspringenden scharfen Leiste. — In diesem Falle scheint demnach, ebenso wie in dem vorigen, ein Bruch des deprimirten Stückes in der Richtung der grössten Durchmessers stattgefunden zu haben.

3) Depression in dem Scheitelbeine (No. 1658).

(Taf. V. Fig. 1.c.)

Diese Depression ist nur unbedeutend, indem ihr längster Durchmesser nur 15 Mm. beträgt, und ihr kürzester nur 10 Mm. Sie liegt in dem rechten Scheitelbeine so in der Linea semicircularis desselben, dass sie zu ungefähr zwei Dritteln über dieser Linie und zu einem Drittel unter derselben gelegen ist. Ihr vorderer Rand ist 35 Mm. von der Sutura coronalis entfernt. Die Vertiefung ist, ohne eine sehr scharf gezeichnete Begränzung in ihrem Umfange zu besitzen, trichterförmig gestaltet, und hat eine grösste Tiefe von 2½ Mm. unter die über die Ränder gelegte Gerade. — An der inneren Oberfläche des Schädels entspricht dieser Vertiefung eine kleine gerundethöckerige Hervorragung, deren Mitte von der Mittelebene des Körpers 54 Mm. entfernt ist, während die Entfernung des symmetrischen Punktes der anderen Seite von der Mittelebene 60 Mm. beträgt.

4) Depression auf der linken Seite in dem Scheitelbeine, der Schläfenschuppe und dem grossen Keilbeinflügel, verbunden mit weitergehenden Fissuren (No. 2275).

(Taf. V. Fig. 2.)

Das deprimirte Stück ist rundlich, mit einem überall annähernd gleichen Durchmesser von 60 Mm. Der vordere Rand fällt in die Sutura coronalis und der hintere in den hintersten Theil der Sutura squamosa, gerade über dem äusseren Gehörgange. Die letztere Nahtlinie trennt die Depression ziemlich genau in eine obere und eine untere Hälfte, deren erstere den Margo squamosus des Scheitelbeines umfasst, während die letztere durch einen Theil der Schläfenschuppe und die hintere obere Spitze des grossen Keilbeinflügels gebildet wird. Die Gestalt der Depression ist im Wesentlichen trichterförmig und die tiefste Stelle ist etwas hinter der Mitte, gerade unter der Sutura squamosa; der Boden ist hier 11—12 Mm. unter einer über die Ränder gelegten Geraden. Die Ränder sind im Allgemeinen gerundet, in der Schläfenschuppe jedoch ist das deprimirte Stück durch eine sehr scharfe Linie abgegränzt. In dem oberen Umfange finden sich zwei durch die ganze Dicke des Scheitelbeines durchgehende Spalten mit gerundeten Rändern; die eine, etwas weiter unten gelegene ist 3 Mm. lang und 2 Mm. breit; die andere, grössere mehr nach oben (genau in der Gränze der Depression) gelegene ist 8 Mm. lang bei einer Weite von 1 Mm. — In Fortsetzung der Richtung dieser letzteren Spalte geht die Narbe einer 120 bis 130 Mm. langen Fissur nach vorne; sie geht zuerst quer durch das Tuber frontale gerade nach vorne bis fast zu der senkrechten Mittellinie des Stirnbeines, und wendet sich dann (in einem Bogen nach rechts) aufwärts gegen einen Punkt, welcher circa 35 Mm. nach rechts von der durch die Sutura sagittalis bezeichneten Mitte der Sutura coronalis in dieser selbst gelegen ist. Diese Narbe ist als solche bezeichnet in ihrem horizontalen Theile durch mehr oder weniger tiefgehende Risse und Spalten an der äusseren sowohl als an der inneren Oberfläche des Schädels, und in ihrem aufsteigenden Theile durch wulstiges Vortreten über die Fläche des Stirnbeines; — an zwei Stellen finden sich in derselben auch Spalten, welche durch die ganze Dicke der Schädelknochen hindurch gehen; die eine dieser Spalten liegt gerade in der Sutura coronalis nahe der Depression, und ist bei 10 Mm. Länge ½ Mm. breit; die zweite liegt ungefähr an der Stelle, wo der horizontale Theil in den aufsteigenden Theil umbiegt, und hat bei 6 Mm. Länge eine Weite von 1½ Mm. — An der **inneren Oberfläche** des Schädels tritt die deprimirte Stelle hügelförmig so stark hervor, dass ihre grösste Höhe von der Mittelebene des Körpers nur 48 Mm. entfernt ist, während der entsprechende Punkt der anderen Seite eine Entfernung von 61 Mm. von der Mittelebene besitzt. Gerade an der höchsten Stelle ragt indessen

Taf V

Fig. I.

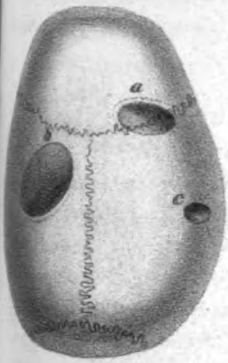


Fig II.



Fig. III.

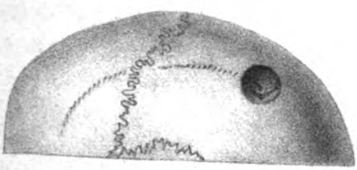


Fig. V.

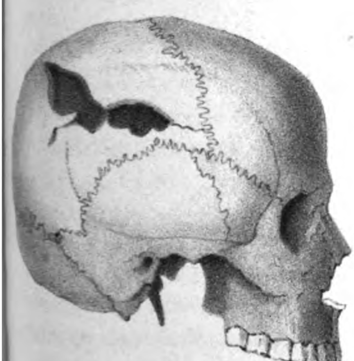
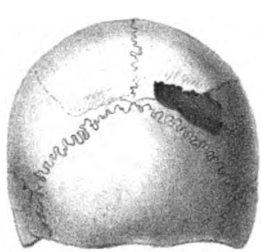


Fig. IV.



noch ein dem Scheitelbeine angehöriger spitziger Splitter noch weiter nach innen; derselbe ist 5 Mm. lang, und hat an seiner Basis bei einer Dicke von 2 Mm. eine Breite von 8 Mm.; seine Axe ist schief nach vorne und innen gegen die Sella turcica gerichtet, so dass seine Spitze noch um circa 2 Mm. weiter nach innen liegt, als die Wölbung der Depression, von welcher er sich erhebt.

5) Depression in dem Scheitelbeine (No. 1058).

(Taf. V. Fig. 3.)

Die Depression befindet sich in dem Tuber parietale der linken Seite, so dass sie mit ihrem unteren Rande an die Linea semicircularis angränzt. Sie ist rundlich, mit einem überall gleichen Durchmesser von circa 10 Mm.; der Rand ist abgerundet gewulstet. Die Gestalt der Vertiefung ist ungefähr halbkugelig, und die Tiefe derselben 8 Mm. unter eine über die Ränder gelegte Gerade. — Die entsprechende Hervorragung an der inneren Oberfläche des Schädels ist ebenfalls rundlich und hat einen Durchmesser von 22 Mm.; ihre Höhe ist der Art, dass ihre Mitte von der Mittelebene des Körpers um 53 Mm. entfernt ist, während die Entfernung des symmetrischen Punktes der anderen Seite von der Mittelebene 63 Mm. beträgt. — Das deprimirte Stück ist deutlich in drei ziemlich gleiche Stücke gebrochen, welche noch theilweise durch durchdringende Spalten getrennt sind; die Stücke sind ein oberes und zwei untere, ein vorderes nämlich und ein hinteres; von dem unteren hinteren Stücke ist noch unten ein kleinerer Splitter theilweise losgebrochen; — durch die durchgehenden Spalten, welche zwischen $1\frac{1}{2}$ und 2 Mm. weit sind, wird der grösste Theil des hinteren unteren Stückes umschrieben, so dass dasselbe nur an seinen beiden Spitzen mit dem Umfange der Oeffnung, durch welche die Depression hinabgetrieben ist, zusammenhängt; eine andere durchgehende Spalte trennt das vordere untere Stück auf eine Länge von 11 Mm. von dem unteren Umfange der Oeffnung. — Beide Flächen der deprimirten Stücke, namentlich aber die äussere, sind mit einem rauhen Osteophyte bedeckt. Aus diesem Befunde ist zu erschliessen, dass wenigstens die beiden unteren Stücke vollständig aus dem Zusammenhange getrennt gewesen sind; das obere Stück war wahrscheinlich nur abgeknickt, nicht vollständig gelöst.

6) Substanzverlust des Scheitelbeines (No. 1761).

(Taf. V. Fig. 4.)

Das betreffende Präparat ist eine Schädeldecke, an welcher bei der Section der folgende Befund sich herausstellte, den die Maceraton noch deutlicher hervorgehoben hat:

In dem Angulus occipitalis des rechten Scheitelbeines findet sich eine

grosse Substanzlücke von ungefähr dreieckiger Gestalt; die längere Seite (in gerader Linie 51 Mm. lang) ist bogenförmig gestaltet, und liegt in dieser Biegung theilweise an der Sutura lambdoides, theilweise an der Sutura sagittalis an; die eine (obere) kürzere Seite (von 33 Mm. Länge) ist annähernd horizontal, und die andere (vordere) kürzere Seite (von 30 Mm. Länge) annähernd vertikal. Diese letztere Seite wird gebildet durch den freien Rand eines deprimirten rechteckigen Stückes von 30 Mm. Länge und 13 Mm. Breite; von dem übrigen Theile des Scheitelbeines wird dieses deprimirte Stück ausser der Tieferlegung seiner äusseren Fläche auch noch durch mehrere durchgehende Spalten abgegränzt. — Aus dem Winkel zwischen der längeren Seite und der horizontalen kürzeren Seite, welcher unmittelbar neben der Sutura sagittalis liegt, geht die Narbe eines ungefähr 140 Mm. langen Sprunges nach der linken Seite, zuerst ungefähr 60 Mm. fast horizontal dann aber in einem Bogen durch das linkseitige Tuber parietale hinauf gegen vorne und innen. Zurückgebliebene Spalten und Risse zeichnen die Linie dieser Narbe. — Aus dem Winkel zwischen den beiden kürzeren Seiten geht die Narbe eines zweiten horizontalen Sprunges von ungefähr 70 Mm. Länge hervor; auf eine Länge von 30 Mm. ist diese eine anfangs weite, dann enger werdende Spalte, welche zugleich das deprimirte Stück von oben begränzt; in ihrem übrigen Theile ist die Narbe als eine Reihenfolge kleiner Rinnen und Spalten sichtbar; ihr vorderes Ende ist 30 Mm. hinter der Sutura coronalis. — Die Ränder der beschriebenen Substanzlücke sind überall gerundet zugeschärft und zackig.

Es ist aus diesem Befunde deutlich, dass irgend eine stumpfwirkende mechanische Gewalt an diesem Schädel eine Fractura comminuta der bezeichneten Stelle des rechten Scheitelbeines erzeugt hat, aus welcher dann noch zwei lange Fissuren gegen vorn sich fortsetzen. Von den Bruchstücken der Fractur ist in der Heilung eines, nämlich jenes deprimirte Stück, wieder mit dem übrigen Scheitelbeine verbunden worden, die anderen aber sind verloren gegangen.

7) Substanzverlust des Scheitelbeines (No. 25).

(Taf. V. Fig. 5.)

Ein älteres Präparat der Sammlung zeigt folgende Beschaffenheit:

In dem Scheitelbeine der rechten Seite findet sich eine Substanzlücke welche zwar bedeutend gross, indessen doch auf das Scheitelbein beschränkt ist. Die Lücke hat vorherrschende Längendimension und liegt mit dieser in der Hauptrichtung horizontal von dem unteren Ende der Sutura coronalis bis in den hinteren Theil der Sutura sagittalis, so dass also der Längendurchmesser der Lücke ungefähr in der von dem Angulus mastoideus zu dem Angulus occipitalis

eitelbeines gehenden Diagonale liegt. — Durch zwei Spitzen, welche, eine aus dem oberen, die andere aus dem unteren Rande der Lücke, len Raum derselben so hervortreten, dass sie sich nahezu berühren, wird Lücke in zwei Theile getrennt, nämlich in einen kleineren vorderen und n grösseren hinteren. Beide Theile sind lang gestreckt oval und haben n oberen gleichmässig gebogenen Rand und einen unteren gezackten. — Länge der vorderen Abtheilung ist 42 Mm., diejenige der hinteren da- n 55 Mm.; die Breite der ersteren ist 15 Mm., diejenige der letzteren Mm. — Aus der vordersten Spitze der Lücke geht eine vernarbte Fissur 25 Mm. Länge bis in die Sutura coronalis hinein, und eine ähnliche e vernarbte Fissur geht aus dem unteren Rande der hinteren Abtheilung 25 Mm. nach unten gegen die Sutura lambdoides.

Die Ränder der Lücke sind scharf und gezackt und dabei abgerundet; auf der Innenseite des unteren Randes findet sich rauhes Osteophyt elagert, und ebenso auch noch auf der Innenseite der aus dem oberen de hinabsehenden Spitze.

Auch in diesem Falle ist es deutlich, dass durch eine stumpfwirkende alt eine Zertrümmerung des Scheitelbeines herbeigeführt und in der Hei- g die losgesprengten Stücke desselben verloren wurden.

Der Beschreibung dieser durch ihre Heilung interessanten ke füge ich die Beschreibung eines weiteren, besonders in- essanten Falles bei, für welchen die hiesige Sammlung eben- s das zugehörige Präparat besitzt.

Die Geschichte des Falles, soweit sie mir durch Privatmittheilung be- nt geworden ist, ist die: Einem kräftigen jungen Burschen wurde von m Idioten, welchen er neckte, ein Beilhieb in den Schädel beigebracht, urch ein grosses Stück des Schädeldaches aufgehoben wurde. Der be- delnde Arzt liess dieses Stück in der Lage, welche ihm durch den Hieb eben war, stehen. Neun Wochen nach der Verwundung starb der Pa- t, wie eine Notiz im Katalog meldet, an Meningitis. Das Präparat des ädeldaches (No. 1052) zeigt Folgendes:

Die Hiebwunde hat eine Länge von 70 Mm. und wird von der Sutura bdoides, durch welche sie um 25 Mm. entfernt von deren Spitze auf der ten Seite hindurchgeht, in zwei fast gleiche Theile getrennt. Durch den ist an dessen äusserer Seite eine Knochenplatte gehoben, welche aus i Stücken besteht. Das grössere vordere Stück hat eine Höhe von Mm. und das kleinere hintere Stück eine solche von 16 Mm.; beide sind selben Ebene gelegen und in einer geraden Linie nach aussen abge- n. Diese Linie fällt auf eine Länge von 40 Mm. mit dem hinteren ile der Linea semicircularis des Scheitelbeines zusammen und setzt sich

dann noch fast 50 Mm. weit durch das Hinterhauptsbein in der Richtu auf die Protuberantia occipitalis externa fort; 70 Mm. ihrer Länge gehöı dem grösseren vorderen, und 17 Mm. dem kleineren hinteren Stücke : Aus dem hinteren Ende der Linie geht dann noch ein Sprung von 18 M Länge der Crista occipitalis externa parallel nach unten. — Durch die I bung der beschriebenen Platte klafft die Wunde um 22 Mm. — Die duı die Abbiegungslinie der Knochenplatte gegebene Vereinigungsstelle dersell mit dem übrigen Schädel ist von aussen mit einer feinen, festen, gelbl aussehenden Osteophytschichte von 3—4 Mm. Breite bedeckt, welche Callus das gehobene Stück befestigt und in seiner Lage fixirt. Die klaffeı Bruchspalte auf der Innenseite der Linie ist theilweise mit Callus ausgefi und zerstreute kleinere Massen eines flachen Osteophytes liegen auf Innenfläche der gehobenen Platte und auf der Innenfläche des Schädels der Umgebung der Wunde. — So war also eine Anheilung der gehobeı Platte in ihrer falschen Lage zu Stande gekommen.

Ich benutze gerne diese Gelegenheit, den Chirurgen gege über einige Worte des Zweifels über die allgemein angenomme Brüchigkeit der inneren Lamelle der flachen Schädelknocl auszusprechen, welche eben wegen dieser angenommenen Eig(thümlichkeit bekanntlich den Namen Lamina vitrea erhalten l

Die Annahme einer grösseren Brüchigkeit dieser Lame stützt sich auf die häufig vorkommende Erfahrung, dass bei Scl delverletzungen die innere Lamelle in weiterem Umfange z sprungen gefunden wird, als die äussere. Man glaubte die Verhältniss am besten durch die Annahme zu erklären, dass innere Lamelle durch eine grössere Sprödigkeit vor der äusseı ausgezeichnet sei. Diese Annahme wirkte und wirkt, wie a dergleichen Annahmen, als bequeme Erklärung beruhigend, (mit aber auch lähmend für die Forschung nach dem wahı Grunde derjenigen Erscheinung, welche ihre Aufstellung ver lasst hatte.

Ich kann nicht verhehlen, dass ich an der Lehre von Lamina vitrea stets Anstoss genommen habe, weil ich niem eine Veranlassung habe finden können, mich von dem Vorh densein einer grösseren Sprödigkeit der fraglichen Lamelle überzeugen, und weil mir für die Erklärung jener Erscheinı nähere und genügendere Gründe vorhanden zu sein schienen.

Ein spröder Körper bricht, weil er nicht die Elasticität be-t, welche ihn befähigen würde, sich, der einwirkenden Ge-t nachgebend, zu biegen. Der Riss oder Sprung, welchen Körper dabei erhält, ist in seiner Grösse entsprechend dem de der Ausdehnung, welche dem spröden Körper zugemuthet de. Eine je grössere Biegung oder Ausdehnung demnach ein der Körper erfährt, um so grösser wird auch die Spalte sein sen, durch welche er zerbrochen wird. Wenn daher zwei rper von gleichem Grade der Sprödigkeit durch einwirkende alten verschiedene Grade der Zerreissung erfahren haben, so der Schluss gerechtfertigt, dass demjenigen, welcher die stär-re Zerreissung erfahren hat, durch die einwirkende Gewalt eine rkere Biegung zugemuthet worden ist. Allerdings wird aber auch e stärkere Zerreissung, bei gleicher Stärke der einwirkenden walt, den spröderen Körper treffen müssen, wenn die Sprödig- der beiden Körper eine verschiedene ist. Da nun bei Schädelverletzungen, bei welchen das oben erwähnte ver-dene Verhalten der beiden Lamellen der flachen Schädel-chen beobachtet wird, die einwirkende Gewalt für beide La-len scheinbar dieselbe ist, so kann allerdings der Schluss ge-tfertigt scheinen, dass die Sprödigkeit beider Lamellen eine hiedene sei; wenn aber sonst gar kein Grund dafür vorhan- ist, eine solche Verschiedenheit in der Sprödigkeit anzuneh-, und wenn zu gleicher Zeit nachzuweisen ist, dass die chartigkeit in der Stärke der Einwirkung für beide Lamellen eine scheinbare ist, und dass gerade in dieser Ungleichheit Einwirkung die Ursache für das verschiedene Verhalten bei- Lamellen in der Verletzung gefunden werden kann, so darf jener Schluss als ein voreiliger bezeichnet werden.

Um nun diese Verhältnisse genauer zu untersuchen, ist es angemessensten, einestheils penetrirende und anderentheils pfwirkende Gewalten zu unterscheiden. Penetrirende Ge-en sind solche, welche entweder durch die Gestalt des ver-denden Körpers (spitz, schneidend) oder auch durch die Ge-ndigkeit desselben geeignet sind, eine solche Continuitäts-ung der Schädelknochen zu bedingen, dass der verwun-

dende Körper in die Masse derselben eindringen oder dur(dieselbe hindurchtreten kann. Stumpfwirkende Gewalten sir solche, welche entweder mit zu viel Fläche einwirken, als da sie eindringen könnten, oder welche, wenn auch ihrer Grös nach zum Eindringen geeignet, doch nicht die dazu erforderlicl Geschwindigkeit besitzen. Eine abgeschossene Kugel gehört z. so lange sie noch kräftig ist, zu den penetrirenden Gewalte wenn sie aber an Geschwindigkeit verloren hat und eine „mat Kugel" geworden ist, dann gehört sie nur zu den stumpfwirke den Gewalten.

In Bezug auf die Folge der Einwirkung penetrirender G walten, welche nicht gerade durch keilförmige (spitze oder schn dende) Körper ausgeübt werden, kennen wir aus der Physik d Thatsache, dass Gewalten dieser Art, welche mit einem bede tenden Grade von Geschwindigkeit wirken, nur den unmittelb getroffenen Theil des spröden Körpers mit sich fortnehmen, i dem sie ihn an seiner Peripherie aus dem Zusammenhan herausreissen. Ist der Grad der Geschwindigkeit dagegen nic so stark, dass er eine solche peripherische Losreissung beding könnte, so wird der ganze Körper durch die andrängende G walt gebogen und zerbricht dann, wenn seine Elasticität erschö ist, entsprechend der weiter gehenden Biegung in grösser Umfange, wobei es dann wieder von der Geschwindigkeit d Gewalt abhängt, ob der verletzende Körper auch noch, Split mit fortreissend, durch den zerbrochenen Körper hindurchge oder nicht. Bekannt ist in dieser Beziehung die Erfahrung v der Berührung einer Glasscheibe durch eine abgeschossene K gel; die kräftige Kugel macht ein rundes Loch, die matte da gen zersplittert die Scheibe. Denken wir uns nun zwei Sch ben hinter einander gestellt, so wird sich die Möglichkeit Falles leicht voraussehen lassen, dass eine Kugel gerade n kräftig genug ist, um in die erste Scheibe ein rundes Loch schlagen, dagegen aber an der zweiten dann schon (zum Tl durch den Widerstand der ersten) so matt ankommt, dass diese in weiterem Umfange zersplittert, und dieses Ereigniss w

noch leichter dann eintreten, wenn der Raum zwischen beiden Scheiben etwa noch mit Stroh erfüllt ist, welches die Kraft der Kugel noch mehr schwächt. — In einem solchen Falle wird es doch gewiss Niemanden in den Sinn kommen, bei der zweiten Scheibe einen grösseren Sprödigkeitsgrad vorauszusetzen, als bei der ersten. — Das gleiche Verhältniss ist nun aber bei den flachen Schädelknochen gegeben; denn sie bestehen aus zwei festen Knochenplatten, welche den dem Knochengewebe eigenthümlichen Sprödigkeitsgrad haben, und zwischen beiden Platten liegt die Diploë, welche durch feinere Balken und Plättchen aus Knochensubstanz und durch Mark gebildet wird. — Es ist nun recht wohl zu denken, dass eine penetrirende Gewalt mit der nöthigen Kraft kommt, um die äussere Lamelle ohne Splitterung zu durchbohren, dass sie aber dann durch den Widerstand dieser und der Diploë so sehr geschwächt wird, dass sie dann, wenn sie die innere Platte erreicht, nur noch so viel Kraft hat, dass sie diese splittert oder auch mit Splitterung durchbohrt. — Ganz das gleiche Verhältniss muss sich auch bei Verwundungen durch keilförmige Körper zeigen, indem diese mit der nöthigen Kraft kommen können, um die äussere Lamelle zu durchbohren, dann aber durch den Widerstand dieser und noch dazu durch die Einkeilung in dieselbe so geschwächt werden können, dass ihr Stoss auf die innere Lamelle nur noch hinreicht, diese zu splittern. — Dass eine mit der nöthigen Kraft kommende Gewalt im Stande ist, beide Lamellen nur an der Stelle der Einwirkung zu durchbohren, ohne die innere Lamelle in weiterem Umfange zu zersplittern, davon habe ich zwei Beispiele gesehen; das eine war ein schief durch das Stirnbein gehender Messerstich, wobei die Klinge über zwei Zoll tief in's Gehirn eindrang, und das andere ein Hieb mit dem spitzen Ende der Schneide eines Beiles. (In diesem letzteren Falle war noch der Umstand von Interesse, dass der Verletzte noch am Tage nach der Verwundung sich so wohl befand, dass er dem Thäter gegen Zahlung von 5 Franken anbot, die Sache auf sich beruhen zu lassen. Wenige Tage nachher starb er an Meningitis).

Ein Anderes ist es mit der Einwirkung einer stumpfen Gewalt, welche wegen zu grosser Berührungsfläche oder zu wenig Geschwindigkeit das Schädeldach nicht perforiren kann, und nur dadurch wirkt, dass sie das Schädeldach nöthigt, eine andere Gestalt anzunehmen, ohne dass dieses im Stande wäre, unbeschädigt sich einer solchen Nöthigung zu fügen. Um sogleich ein concretes Beispiel anzuführen, nehmen wir einen Fall des Schädels auf den Boden an, oder, was in mechanischer Beziehung dasselbe ist, einen Schlag mit einem Brett auf den Schädel. Bei einer Berührung dieser Art muss der nachgiebigere Theil die Gestalt des starreren annehmen. Ein geworfener Thonklumpen würde z. B. die Gestalt des Schädels annehmen, ein schlagender Brett dagegen wird dem runden, annähernd kugelförmigen Schädeldache seine eigene ebene Gestalt für eine kleinere oder grössere Fläche aufnöthigen. Dies geschieht nun aber, wenn de getroffene Gegenstand, wie der Schädel, eine Hohlkugel ist, in der Weise, dass das getroffene Segment der Hohlkugel, unter Compression seiner Elemente in ebene Gestalt gedrückt, und dann unter Mitwirkung seiner Elasticität wieder in gewölbte Gestalt in das Innere der Hohlkugel hineingedrängt wird. Man kann dieses stets sehen, wenn in eine hohle Metallkugel durch Fallen auf den Boden eine Beule geschlagen wird. In diesem Falle behält das eingedrückte Metallstück, weil es elastisch ist seine Continuität; besitzt indessen der getroffene Gegenstand nur eine geringe oder gar keine Elasticität, wie z. B. eine hohle Thonkugel, so kann die Verkleinerung, welche das getroffene Kugelsegment bei dem Ebenlegen erfahren muss, nur durch Verschiebungen seiner Elemente unter grösserer oder kleinerer Zersplitterung oder Zermalmung zu Stande kommen, und dieses ist wegen unvollständiger Elasticität der Knochensubstanz auch bei dem Schädeldache theilweise der Fall.

Das Verhalten eines von einer stumpfen Gewalt getroffenen Schädeldaches wird indessen wohl am Besten verstanden, wenn man sich dasselbe zuerst einmal von einem gewissen Grad elastischer Weichheit denkt, wie eine solche z. B. bei dem rachi

tischen Schädel (weicher Hinterkopf) beobachtet wird. Verfolgt man dann an einem solchen Schädel den Vorgang bei dem vorausgesetzten Schlage mit einem ebenen Brette, so findet man denselben folgender Art: Der getroffene Theil der Kugeloberfläche wird nach innen gedrängt, da er aber durch seine Verbindung mit seiner Umgebung festgehalten ist, so wird er zunächst nur in ebene Gestalt gedrückt, und dieses kann nur geschehen, indem von dem zuerst getroffenen Punkte aus alle seine Theile der Fläche nach an einander gedrängt werden; dieser Druck muss sich auch noch auf die nächste Umgebung fortsetzen, und damit den Ring, den diese um den getroffenen Theil bildet, erweitern. Die Peripherie des flachgedrückten Stückes steht daher mit Nothwendigkeit unter dem Gegendrucke dieses Ringes. Die Einwirkung der stumpfen Gewalt ist alsdann aufgehoben und vernichtet, wenn der durch beide Momente (Compression des getroffenen Stückes und Gegendruck des Ringes der Umgebung) gegebene Elasticitätswiderstand die nöthige Stärke dazu erlangt hat, die Geschwindigkeit des verletzenden Körpers aufzuheben, oder dem durch denselben geübten Druck das Gleichgewicht zu halten. Durch die Wirkung der Elasticität wird sodann dem ebengelegten Stücke seine ursprüngliche schüsselförmige Gestalt wiedergegeben, und die ebenfalls in ihre ursprüngliche Gestalt zurückkehrende Umgebung schnürt die Basis derselben sodann gewissermassen ringförmig ein, d. h. sie bringt die Basis wieder auf einen Durchmesser, welcher dem Kugelsegment entspricht, und demnach kleiner ist, als die aus der gleichen Masse vorher gebildete abgeflachte Platte. Verschiedene Umstände müssen es alsdann bestimmen, ob die Convexität des Kugelsegmentes dabei nach innen, oder, wie sie es ursprünglich war, nach aussen gerichtet wird. Nach innen muss z. B. die Convexität gerichtet werden, wenn die Mitte des getroffenen Stückes eine grössere Geschwindigkeit besitzt, als die Peripherie, was in der Regel der Fall sein muss, oder wenn dieselbe allein die stumpfe Gewalt erfährt, wie dieses geschehen muss, wenn die Gewalt durch einen Körper von kleinem Umfange, z. B. durch eine Kugel, geübt

wird; dann nämlich kann die Elasticität der Umgebung bereits früher einschnürend wirken, als die Einwirkung auf den Mittelpunkt des zunächst gedrängten Stückes aufhört. Nach aussen wird dagegen die Convexität zurückspringen, wenn die Elasticität des Inhaltes der Hohlkugel als mitwirkend auftritt, oder wenn die Elasticität des ebengelegten Stückes bedeutender ist, als der Gegendruck der Umgebung. Es ist unmöglich, alle Eventualitäten, welche hier vorkommen können, zum Voraus zu bestimmen, aber so viel lässt sich doch mit Sicherheit erkennen, dass es auf das Zusammenwirken der verschiedensten Umstände ankommt, und dass es von diesem abhängt, ob die höchste Missstaltung als Folge der Einwirkung der stumpfen Gewalt erreicht wird, nämlich Einwärtsdrängen der Convexität des Kugelsegmentes, oder ob der status quo ante wieder durch Auswärtsspringen derselben zu Stande kommt, d. h. ob der Prozess der Einwirkung des treffenden auf den getroffenen Körper unterbrochen und rückgängig gemacht wird.

Wir müssen hier für den Zweck der Untersuchung sogleich die grösste mögliche Gestaltveränderung in's Auge fassen, und erkennen in dieser Beziehung aus dem oben Entwickelten, dass durch Einwirkung einer stumpfen Gewalt das getroffene Hohlkugelsegment nach einander die beiden Gestaltveränderungen erfährt, die Flachlegung nämlich zuerst und dann das Einwärtsdrängen der Convexität. Wie sich dabei das Segment in Bezug auf Erhaltung seiner Continuität, oder auf Zerreissung oder Einkeilung verhält, hängt dann von dem Elasticitäts- oder Sprödigkeitsgrad seiner Masse ab. Wir haben uns zuerst einen elastisch nachgiebigen Schädel als den von der Verletzung angegriffenen gedacht; bei einem solchen muss die Einwärtsdrückung ohne Continuitäts-Störung zu Stande kommen, und in dubio durch den Gegendruck des Gehirns alsbald wieder aufgehoben werden. Anders gestalten sich die Verhältnisse bei dem gesunden Schädel eines Erwachsenen.

Ein solcher Schädel wird in seinem Dache, von welchem hier allein die Rede sein kann, durch zwei concentrische Hohl-

kugeln gebildet, die äussere ist die Gesammtheit der äusseren Lamellen, die innere dagegen die Gesammtheit der inneren Lamellen der flachen Schädelknochen. Die innere Hohlkugel hat natürlich einen kleineren Halbmesser als die äussere; ein Kugelsegment aus der letzteren muss daher flacher sein, als ein Kugelsegment von gleichem Durchmesser aus der ersteren. Daraus folgt nun schon, dass bei Ebenlegung beider Lamellen durch eine äussere Gewalt, das Segment der inneren Hohlkugel eine bedeutendere Gestaltveränderung erfahren muss, als das entsprechende Segment der äusseren Hohlkugel, und mit dieser bedeutenderen Gestaltveränderung müssen nothwendiger Weise auch die Folgen einer solchen für die Continuitätsverhältnisse des betroffenen Stückes bedeutender hervortreten. Es ist demnach allein hierin bereits eine Ursache für stärkere Einknickung oder Zertrümmerung der inneren Lamelle schon in dem ersten Zeitraume, demjenigen des Ebenlegens des Segmentes, gegeben. — Bei dem Einwärtsdrängen des betroffenen Segmentes kommen indessen noch neue Momente hinzu. Es ist nämlich deutlich, dass bei dem Einwärtsdrängen eines Segmentes des Schädeldaches das Verhältniss beider Lamellen gerade umgekehrt wird. Die äussere Lamelle wird nämlich Theil einer kleineren Hohlkugel, welche ihren Mittelpunkt ausserhalb des Schädels hat, und die innere Lamelle wird dagegen Theil einer concentrischen grösseren Hohlkugel. Die innere Lamelle der Schädelknochen muss demnach, da sie auf der ausgebogenen Seite der neutralen Fläche gelegen ist, eine stärkere Spannung erfahren, als die äussere Lamelle, und in der inneren Lamelle muss es wieder vorzugsweise die innere Oberfläche sein, welche stärker gespannt wird, da sie ferner von der neutralen Fläche liegt. Gerade diese Oberfläche hat aber am wenigsten Halt und Bindung, da sie eine ganz freie Fläche ist, welche nicht, wie die einander zugewendeten Flächen beider Lamellen, durch die Plättchen und Balken der Diploë an vielen einzelnen Punkten festgehalten ist. An der inneren Seite der inneren Lamelle muss demnach durch dieses Verhältniss die grösste Möglichkeit der Zerreissung gegeben sein.

Wir finden demnach, dass die innere Lamelle der Schädelknochen während des Ebenlegens und während des Einwärtsdrängens mehr Spannung erfahren muss als die äussere, wobei sie noch dazu weniger Unterstützung gegen das Zerreissen findet, und hierin ist schon genügender Grund zur Erklärung von weiter gehenden Sprüngen und Zerreissungen in der inneren Lamelle auch bei der Einwirkung stumpfer Gewalten gegeben. Daneben ist indessen auch noch zu beachten, dass auch für diese Art von verletzender Einwirkung dieselben Sätze gelten müssen, welche für die penetrirenden Gewalten gewonnen wurden. Die Einwirkung auch einer stumpfen Gewalt muss nämlich ebenfalls die zunächst betroffene äussere Lamelle stärker angreifen, als die innere, welche sie erst durch den Widerstand der äusseren geschwächt erreicht. Die Folge davon muss für die innere Lamelle auch wieder die sein können, dass eine umfangreiche Zersplitterung nach den oben besprochenen Gesetzen eintritt. Ausserdem muss es aber auch geschehen können, wenn eine minder starke Gewalt kommt, dass sie auf die innere Lamelle gar keinen Eindruck mehr hervorbringt, weil sie schon an der äusseren sich vollständig erschöpft hat, oder dass, wenn die Gewalt mit bedeutender Geschwindigkeit kommt, die innere Lamelle einen ungefähr gleichen Grad der Zersplitterung erfährt, wie die äussere Lamelle.

Aus dem Gesagten geht wohl genügend hervor, dass zur Erklärung stärkerer Zersplitterungen in der inneren Lamelle der Schädelknochen die durch sonst keine Gründe gestützte Annahme einer grösseren Sprödigkeit derselben nicht nothwendig ist. Weiteren Zweck hatten diese Erörterungen nicht; es war mir deswegen auch nicht möglich, die ganze Casuistik zu erschöpfen, und alle nur möglichen Eventualitäten, welche bei Schädelverletzungen vorkommen können, zu berücksichtigen. Ich darf dies den Chirurgen überlassen, welche diesen Bemerkungen einige Aufmerksamkeit zuwenden wollen.

Anhang.

(Briefliche Mittheilung von Herrn Dr. J. J. Biber in Horgen an Prof. Hermann Meyer).

Den 8. Mai 1853 erhielt der Steinhauergeselle G. von einem aus dem Dienste zurückkehrenden Artilleristen eine Hiebwunde mit einem Schleppsäbel am Hinterhaupte. In Folge dieser Verwundung fiel er sogleich bewusstlos nieder, und wurde in diesem Zustande in das nächststehende Haus getragen. Ich wurde sogleich hinzugerufen, und fand bei der Untersuchung Folgendes: An dem Hinterhaupte fand sich eine von oben nach unten gehende Wunde mit glattem scharfem Rande; durch dieselbe wurde ein kreisförmiges Hautstück abgetrennt, welches nur mit dem untersten Theile seines Umfanges noch in Zusammenhang mit der benachbarten Haut war. Der Hautwunde genau entsprechend war auch ein kreisförmiges Stück der Hinterhauptsschuppe in der Gegend der Protuberantia occipitalis externa vollständig losgetrennt und war ausserdem durch die Wucht des Hiebes ziemlich nach unten in die Weichtheile hineingedrängt. In Folge dessen war ein ebenfalls kreisförmiges Stück der Dura mater von etwa 1″ 3—4‴ Durchmesser frei gelegt; dasselbe war indessen nicht verletzt. — Ich unterband zwei spritzende Aestchen der Art. occipitalis, hob das gelöste Knochenstück empor, und stellte in der Meinung, eine Heilung per primam intentionem zu versuchen, möglichst genaue Vereinigung der Wundränder sowohl des Knochens als der Haut her, wobei ich Sorge trug, einen Druck auf die frei liegende Dura mater zu vermeiden; ich vereinigte dann die Hautwunde mit einigen Nahtheften. Da Patient viel Blut verloren hatte, beschränkte ich meine Verordnung auf kalte Umschläge, Diät und eine Mixtur mit Nitrum und Magnesia sulfurica.

Am 9. Morgens fand ich den Patienten höchst munter eine Pfeife rauchend. Er hatte in der Nacht etwas geschlafen, und wünschte jetzt nach Hause zu gehen. — Er ging hierauf eine halbe Stunde weit zu seinem Meister, packte seine Sachen zusammen, und verreiste am Mittag nach Eschenbach bei Rapperswyl (1½ Stunden Dampfschifffahrt und 1 Stunde Gehen), wo er seine Heimath hatte. Die Verordnung (Kälte und Diät) befolgte er nothdürftig.

Am 10. oder 12. Tage nach der Verwundung rief er, da er sich fortwährend wohl befand, einen zufällig vorbeigehenden Arzt, Dr. H., zu sich herein, und bat denselben, ihm die Nähte zu entfernen, was dieser auch ausführte, da er die Wunde vollkommen geheilt, ohne einen Tropfen Eiter und überhaupt in gutem Zustande fand.

G. hat, soweit mir bekannt, seither nicht den geringsten Nachtheil als Folge jener Verwundung wahrgenommen.

IV.

Auftreten multipler Sarkome und deren Verhalten auf der Darmwand.

Von

Dr. E. Vix

zu Hospital Hofheim bei Darmstadt.

Da die Lehre von den Spindelzellen-Sarkomen (fibro-plastischen Geschwülsten, albuminösen Sarkomen) noch nicht zum Abschlusse gekommen, da namentlich die Ansichten über deren Beziehung zu dem Gesammt-Organismus und Verhältniss zu den sonstigen Geschwülsten der Bindegewebsreihe und den krebsartigen Geschwülsten sich noch keineswegs endgültig geeinigt haben, so dürfte die Mittheilung hierher gehöriger Beobachtungen noch immer gerechtfertigt sein. Der nachstehend mitgetheilte, mir zur Beobachtung gekommenene Fall der genannten Geschwulstform beansprucht besonders deshalb einiges Interesse für sich, weil erstens der Verlauf desselben nicht ganz mit den gewöhnlichen Erfahrungen über Verallgemeinerung der Sarkome übereinzustimmen scheint, weil zweitens über das eigenthümliche Verhalten der multiplen Sarkome, bei ihrem Vorkommen unter der Schleimhaut des Darmes, meines Wissens keine Angaben in der Literatur sich vorfinden.

Dem Theodor R., einem bis dahin stets gesunden und muskelkräftigen, übrigens von Jugend auf schwachsinnigen Manne von damals 50 Jahren wurde vor 7 Jahren eine mehrere Fäuste grosse Geschwulst exstirpirt. Ohne dass ich über die mikroskopische Untersuchung derselben etwas Näheres angeben kann, erfuhr ich nur soviel, dass sich daraus die dringende Ver-

muthung ergiebt, es möge die Geschwulst ein Sarkom, oder doch zu einer ganz nahe verwandten Geschwulstform gehörig gewesen sein. Es sass dieselbe ziemlich oberflächlich in den Bauchdecken, nach links und unten von dem Nabel, war derb, zeigte auf der Schnittfläche ganz dasselbe Gefüge wie die weiter zu beschreibenden sarkomatösen Geschwülste, und bestand aus mehreren, unter sich innig verwachsenen, knolligen Auswüchsen. Die Verheilung der Operationswunde erfolgte ohne besondere Zufälle, und lieferte eine ausgedehnte, dünnhäutige und ebenmässige Narbe.

Sieben Jahre hindurch war nun die Gesundheit des R. eine ungestörte. Jedes Symptom der Gegenwart innerer Tumoren fehlte. Es verdient Erwähnung, dass R. bei seiner Beschäftigungsweise sehr häufig in den Fall kam, Lasten zu tragen, die er alsdann auf den Kopf aufzulegen pflegte. Er legte hierbei eine Jedermann auffallende Unempfindlichkeit an den Tag gegen den Druck, den harte Gegenstände auf die vollständig haarlose Scheitelgegend ausüben mussten. Längs der Sutura sagittalis zeigte sich, als Folge oder vielleicht auch als Ursache jener Angewöhnung, eine beträchtliche und gleichförmige Verdickung der Kopfschwarte. An jener Stelle der Kopfschwarte, etwas seitlich von der Scheitelhöhe, über dem linken Scheitelbeine, trat nun nach der angegebenen Zeit die erste äusserlich sichtbare und nach einer Exstirpation zuerst örtlich recidivirende Sarkomgeschwulst auf. In ihrer ersten Entstehung unbeachtet, konnte nur constatirt werden, dass sie in wenigen Wochen von der Grösse einer starken Erbse bis zu der eines Taubeneies heranwuchs. Sie hob hierbei die prall gespannte Haut in Halbkugelform in die Höhe, und war vollständig schmerzfrei. Ich exstirpirte den vorher in seiner eigentlichen Natur nicht erkannten Tumor aus dem Unterhautzellgewebe, unter Bildung eines ellipsoiden Hautdefectes. Die Geschwulst, welche, ohne eigentlichen Balg, dennoch scharf von der Umgebung getrennt war, besass eine ziemliche Consistenz, etwa wie die von sehr festem Speck, hatte eine weissliche, schwach grau-röthliche Färbung auf der Schnittfläche, und zeigte unter dem Mikroskope die bekannten, kleinen, aneinander gereihten sarkomatösen Spindelzellen in reinster Form. Sonstige histologische Elemente charakteristischer Art fehlten vollständig. Dieser mikroskopische Befund machte erst aufmerksam auf die Möglichkeit eines Zusammenhanges mit der vor Jahren exstirpirten, wahrscheinlich ebenfalls sarkomatösen Geschwulst der Bauchdecken, und veranlasste eine genaue Untersuchung des ganzen Körpers des Patienten. Nirgends zeigte sich äusserlich eine Anschwellung der Lymphdrüsen, welche auch zu keiner Zeit des weiteren Krankheitsverlaufes nachzuweisen war. Eben so wenig konnte zu dieser Zeit eine Erkrankung innerer Organe nachgewiesen werden. Rechts unterhalb des Kinnes fand sich unter der Haut des Halses ein etwa linsengrosses Knötchen und ein ähnliches, noch kleineres, dicht über dem linken Mund-

winkel. Beide schienen vor der Hand keine weitere Beziehung zu eine etwaigen Sarkom-Metastase zu haben, als sie plötzlich, bereits in den erste Tagen nach der Exstirpation der auf dem Kopfe befindlichen Geschwulst ein rascheres Wachsthum zeigten, so dass das unter der Haut des Halse sitzende Knötchen in einem Monate beinahe Nussgrösse annahm. Die Operationswunde auf der Kopfschwarte, welche auf dem Wege der Eiterung ohne irgend welche Eigenthümlichkeiten hierbei zu zeigen, mittlerweil sich fast vollständig geschlossen hatte, liess um diesen Zeitpunkt in ihre Granulationen bereits die ersten Anlagen eines Recidives erkennen. E wurde nun die Geschwulst am Halse entfernt, wobei die Fascia superficialis mit welcher sie verwachsen war, lädirt werden musste, und gleichzeitig di noch kleinen Recidive der Kopfwunde ausgeschnitten. Abermals ging di Heilung gut von Statten, doch traten auch an der neuen Operationsstelle trotz ausgiebiger Entfernung der Umgebung, lokale Recidive auf, vorers von geringer Grösse und langsamem Wachsthum. Es wurde jetzt zur Entfernung der im Gesichte befindlichen Geschwulst geschritten, da diese de mittlerweile erreichten Taubeneigrösse wegen lästig wurde, und Entzündung der über ihr prall gespannten Haut zu befürchten stand. Die Ausdehnung der Geschwulst in die Tiefe, ihre mehr medulläre Consistenz und ihre seitlichen Anhänge machten deren Entfernung misslicher, die Blutung wa reichlicher, die Wunde weit beträchtlicher. — Indess näherte auch sie sich nach einem intercurrirenden und schnell verlaufenden Erysipelas faciei, de Heilung, als der Patient, der im Laufe der letzten drei Monate, wohl meh aus tiefer liegenden Störungen, als wegen der in diesen Zeitabschnitt fallenden kleinen Operationen, welche ihn stets nur für einige Tage an das Zimme fesselten, etwas herabgekommen war, ernstlicher erkrankte. Es trat allgemeine Indigestion, Schmerz über der Magengegend, öfteres Erbrechen und Widerwillen gegen Speisen ein, während bis dahin der Appetit immer ein sehr ausgezeichneter gewesen. Zugleich bemerkte man rechts unter de Brustwarze eine umschriebene, für die Percussion gedämpfte Stelle, ohne entsprechende Aenderung der Athemgeräusche. Zu diesen Prodromen gesellten sich nach einigen Tagen ausgesprochene Pleuropneumonie der hinteren Lungenpartieen und endlich die Symptome einer acuten Peritonitis, welche beide Affectionen auf der Höhe ihrer Entzündungs-Erscheinungen den Tod zur Folge hatten. Der Verlauf der tödtlichen Krankheit bot nichts Bemerkenswerthes. Die erwähnte umschriebene Dämpfung an der vorderen Bauchwand der rechten Seite war, bei dem hell voll tympanitischen Charakter, welchen der Percussionston an der vorderen Brustwand in ihrer ganzen Ausdehnung annahm, mehr und mehr geschwunden.

Als Sectionsbefund ist in Kürze Folgendes anzugeben: Die Leiche zeigt, bei wohl ausgebildeter Muskulatur, sieben Stunden nach dem Tode sehr

hochgradige Todtenstarre, ist kaum abgemagert zu nennen. An den angegebenen Stellen der an Kopf und Hals ausgeschnittenen Geschwülste bemerkt man, in die Narbensubstanz eingebettet, kaum erbsengrosse, aus Spindelzellen gebildete Knötchen. Ein derartiges noch kleineres Knötchen findet sich in der alten Narbe der Bauchdecken. Der etwas hyperostotische Schädel ist auf der inneren Glastafel, welche mit der Dura mater mehrfach verwachsen ist, und zwar in der Nähe der Falx cerebri mit einigen erbsen- bis hirsekorngrossen Osteophyten besetzt. Einige zarte, spiessförmige Knochenblättchen finden sich in der Falx. Der übrige Befund der Schädelhöhle dürfte, als ausser allem Zusammenhang mit dem uns hier beschäftigenden Leiden stehend, zu übergehen sein. In dem Herzbeutel befinden sich zwei Unzen klares Serum. In der Wand der linken Herzkammer erscheinen zwei, auf dem Perikardium eine, kirschgrosse, weissliche und scharf von der Umgebung abgegränzte Geschwulst. Diese, wie die weiter vorgefundenen Geschwülste, stellten sich bei der nachfolgenden mikroskopischen Untersuchung sämmtlich als aus aneinander gereihten, kleinen, spindelförmigen oder ovalen Zellen mit feinkörnigem Inhalt gebildet heraus. Ich werde sie weiterhin kurzweg „Sarkome" nennen. Die linke Lunge ist mit Ausnahme der vorderen Theile grau hepatisirt, und nach hinten mit gelbem, klumpigen Pleuralexsudate belegt. Rechts ist nur der hintere Lungenlappen pneumonisch infiltrirt. In dem mittleren findet sich, in die Substanz des Lungenparenchyms nach allen Seiten eingebettet, ein stark apfelgrosses Sarkom. An seiner hinteren Seite verläuft ein grösserer Bronchus, und schliesst die Geschwulst hier eine Bronchialdrüse ein, die, nur noch an der umschriebenen Pigmentirung und der stellenweisen Andeutung einer Kapsel als solche erkennbar, im Uebrigen in den Gewebselementen der Geschwulst untergegangen ist. Diese zeigt, als Hauptbestandtheil, faserartig aneinander gereiht, und concentrisch verlaufende Züge bildend die eigentlichen, kleinen Sarkomzellen in gefässreichen Partieen, und zwischen diesen, von den concentrischen Zügen umgeben, eine nicht unbedeutende Zahl weicherer, ausdrückbarer, gelblich gefärbter Herde, die unter dem Mikroskope aus rundlichen oder unregelmässig geformten Zellen, oft von dem 6- bis 10maligen Umfange der eigentlichen sarkomatösen Spindelzellen, und mit meist mehreren grösseren und kleineren Kernen, zuweilen mit einem Kernkörperchen, versehen, bestehen. Ausserdem zeigen die weichen Centralherde Cholesterintafeln, Fettkörnchen und Detritus. Das Lungengewebe erscheint an der Oberfläche der Geschwulst zusammengedrückt und verödet, wodurch eine Art Kapselbildung um die Geschwulst zu Stande gekommen, von der aus einzelne Züge von Lungengewebe sich als concentrische, dunkel pigmentirte Linien rings in den äusseren Schichten der Geschwulst herziehen. In den beiden Lungenspitzen sind vereinzelte, theils verkreidete, theils käsig vertrocknete Tuberkelknoten

abgelagert. In dem Peritonäalsacke finden sich, neben einer mässigen Menge frisch geronnenen Faserstoffs, 800 Cubik-Centimeter Serum. Das Peritonäum ist sehr blutreich. Die etwas prominirenden Mesenterialdrüsen, deren Erkrankung äusserlich keineswegs deutlich in die Augen fällt, enthalten fast sämmtlich sarkomatöse Ablagerungen. Die Magenwand zeigt in der Nähe der Curvatura minor eine beinahe thalergrosse und thalerförmige, also rundlich-flache Schwiele, von welcher aus die Schleimhaut in der Umgebung in sternförmige Falten gelegt wird. Der Umfang der derben Schwiele ist fast zur Hälfte von einem sichelförmigen, äusserst schmalen Geschwüre umgeben, das durch die Tiefe und Schärfe seines inneren, die wulstige Beschaffenheit seines überhängenden äusseren Randes auffällt. Der Magen ist leicht katarrhalisch afficirt. Die Leber zeigt einen derben Ueberzug, ist, wie die Milz, schwer und blutreich; erstere wiegt 1882, letztere 292 Grm. Beide sind, gleichwie die Nieren, abgesehen von einem dem serösen Ueberzuge der Milz aufsitzenden kleinen Sarkome, im Uebrigen ohne Abnormität.

Die Darmschleimhaut ist nur an vereinzelten Stellen blutreich. In dem oberen Theile des Dünndarmes findet sich auf ihr eine mandelförmige Geschwürsfläche von etwas über 2 Ctm. Längsdurchmesser, welcher in der Längsachse des Darmes liegt. Das Geschwür ist von einer wallartigen Erhöhung umgeben, welche etwa ½ Ctm. auf der Darmschleimhaut vorspringt. Von aussen betrachtet prominirt die betreffende Stelle ebenfalls, und erscheint, von einer weisslichen, durchscheinenden Serosa glatt überzogen, mit einer Art von seichtem Ringgraben begrenzt. Das von den lebhaft rothen, wulstigen Geschwürsrändern nach innen muldenförmig vertiefte Geschwür ist soweit in die Tiefe der Darmwand vorgeschritten, dass der glatte Grund desselben nur von der gerade hier bis zum Durchscheinen verdünnten Serosa gebildet wird. Diese zerreisst denn auch, ihrer ausserordentlichen Dünne und Mürbheit wegen, bei dem Versuche, die Darmhäute zur näheren Betrachtung etwas anzuspannen. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt, dass das Ganze die Reste eines in Zerfall gerathenen Sarkomes sind, dessen peripherische Theile theilweise in den weit überhängenden, dicken Geschwürsrändern, theilweise auf den abhängigen Seiten des Geschwüres sich erhalten zeigen.

In dem mittleren Theile des Dünndarmes sitzt, nur von der Schleimhaut überkleidet, ein weiteres, etwas grösseres Sarkom; ferner ebendaselbst eine haselnussgrosse und endlich eine erbsengrosse, bei dem Befühlen der Darmwände erst bemerkbare Geschwulst gleicher Art und von gleichem Sitze. Die erstere dieser drei, die Schleimhaut stark vorwölbenden Geschwülste zeigt auf ihrer Höhe eine kraterförmige, ebenso tiefe als breite geschwürige Aushöhlung von wenigen Millimetern Durchmesser. Das Coecum ist an der Valvula Bauhini durch eine Stricturartige Einschnürung leicht verengt. Einige

uf der Höhe jener verengerten Stelle gelegene Ulcerationen zeigen, abge-hen von ihrer etwas geringeren Grösse, auffallende Aehnlichkeit mit dem orher beschriebenen Darmgeschwüre, ohne dass in dem Geschwürswall hier rkomzellen gefunden werden. Die Wand des Blinddarmes ist in der Um-gend der Geschwüre schwielig verdickt, an einer Stelle bis auf beinahe Ctm. Dicke, und zeigt dieselbe zugleich hier mehrere in ihre Substanz ngestreute, erbsengrosse Sarkome. Eben solche finden sich in ziemlicher enge in dem Mesenterium des Blinddarmes, sehr selten nur auch in dem senterium des Colons.

Knüpfen wir zuerst an diese letzteren Ergebnisse der Ne-cropsie einige epikritische Bemerkungen an, so können wir vor llem nicht leugnen, dass, hätte nicht das in dem oberen Theile es Dünndarmes vorgefundene Geschwür durch seine auffallen-en Charaktere eine mikroskopische Untersuchung des umgeben-en Gewebes veranlasst, und wären wir nicht im weiteren Ver-ufe der Section auf ein offenbar exulcerirtes, unter der Darm-schleimhaut sitzendes Sarkom gestossen, die eigentliche Natur er ganzen Darmaffection schwerlich erkannt worden wäre. Auf er anderen Seite ist es jedoch gewiss, dass der Versuch einer lassification derartiger Geschwüre, auf Grund der bekannten ormen von Darmgeschwüren, unüberwindlichen Schwierigkeiten egegnet sein würde, und hierin liegt denn die Möglichkeit, sich ei etwaigen ähnlichen Fällen vor Missdeutungen der Darm-ffection einigermassen zu bewahren. Uebrigens habe ich in den etzten zehn Jahren, die an Mittheilungen über sarkomatöse Ge-schwülste, wie bekannt, durchaus nicht arm sind, zwar die An-sicht vertreten gefunden, dass diese Geschwülste in allen Thei-en des Körpers vorkommen könnten, und bin mehrfachen An-gaben von deren Vorkommen in den drüsigen Organen des Ab-domen, von wo aus sie in einem Falle das Peritonäum durch-setzten, begegnet, nur einmal aber fand ich ihr Vorkommen auf er inneren Darmwand erwähnt. Es ist dies der Fall in einem eferate in **Canstatt**'s Jahresbericht für das Jahr 1858, in wel-chem nach **Maier** die Rede ist von einem am Mastdarme sitzen-en sogenannten Sarcoma melanodes, das seinem Sitze nach der egenstand einer Exstirpation werden konnte und wurde. Bei

der späteren Section fanden sich in fast allen Organen und i Exsudaten der Pleura und des Peritonäums punkt- und flecken förmige melanotische Ablagerungen, in der Leber und in un um den Mastdarm schwarze, erbsen- bis nussgrosse Tumoren Die Geschwülste bestanden zum grössten Theile aus vorwiegen spindelförmigen, mit diffusem oder körnigem, rothem oder schwar zem Pigmente gefüllten Zellen. Ist es nun nach der ganze Darstellung schon zweifelhaft, ob wir hier einen mit unserer Falle von multipler Sarkombildung verwandten Zustand vor un haben, so gehört jedenfalls, nach dem Verhalten der in der Mastdarme abgelagerten Geschwülste, die Darmaffection in ein ganz andere Kategorie.

Was nun das Verhalten der Sarkome in dem Innern de Darmes für den vorstehend von mir beschriebenen Fall anbelang so sind für deren Umwandlung in förmliche tiefe Darmgeschwü zwei Wege möglich. Es kann nämlich diese Umwandlung e folgt sein durch centrale Erweichung und Zerfall der Geschwülst vielleicht begünstigt durch eine im Innern derselben stattgehab Hämorrhagie, Ereignisse, welche man übrigens meist nur i Mittelpunkte grösserer und lange bestehender Sarkome beobachte und welche daher bei der geringen Grösse der Darmgeschwüls weniger Wahrscheinlichkeit für sich haben, sei es auch, dass den Ueberresten der zuerst beschriebenen, durch Verschwärun fast vollständig zerstörten Geschwulst der Darmwand Spure eines Erweichungsherdes enthalten zu sein schienen. Es kar ferner die Geschwürsbildung zu Stande gekommen sein dur Exulceration von der in das Lumen des Darmes hineinragende Geschwulst-Oberfläche aus, in der Weise, wie wir dies häufig b grossen Sarkomen an der äusseren Körper-Oberfläche sehen. D bedeckende Haut wird bekanntlich hier häufig durch die G schwulst prall gespannt in die Höhe gehoben, und endlich Entzündung und Verschwärung versetzt. Diese breitet sich der auch auf das blosgelegte Sarkom aus, und es entstehen n häufig profuse Blutungen, neben einem reichlichen, mit abgelöst Gewebstheilen untermischten, aus der Tiefe des Geschwür

stammenden Secrete von Eiter und Jauche. Ist nun diese Umwandlungsstufe der Sarkome, selbst wenn diese, jedem therapeutischen Eingriffe zugänglich, auf der Körper-Oberfläche ihren Sitz haben, eine sehr bedenkliche und für das Allgemeinbefinden durchaus schädliche Erscheinung, so ist sie dieses in noch weit höherem Grade, wenn das Ganze im Innern des Darmes vor sich geht, wo das Geschwürs-Secret resorbirt wird, Blutungen unbemerkt bleiben und das Geschwür der Berührung mit den Darm-Contentis, so wie der alterirenden und selbst zerstörenden Einwirkung der verschiedenen Verdauungssäfte immerwährend ausgesetzt ist. Besonders gilt dieses von dem Vorkommen im Magen, und es lässt sich im Hinblick auf diese Verhältnisse, besonders aber wenn man bedenkt, dass das im oberen Theile des Dünndarmes entstandene Sarkom so vollständig durch Verschwärung in Zerfall gerathen war, dass es kaum noch als solches erkannt werden konnte, die dringende Vermuthung nicht von der Hand weisen, es möge die beschriebene Ulceration und Narbenbildung auf der inneren Magenwand ebenfalls auf eine hier bereits vollständig zerstörte Sarkombildung zurückzuführen sein. Sarkomzellen waren hier in der Umgebung nicht mehr nachzuweisen, und es schien der Prozess der spontanen vollständigen Verheilung ganz nahe zu stehen. Die Erklärung des Befindens einmal als die richtige angenommen, würde sich aus diesem letzterwähnten Umstande eine wesentliche Verschiedenheit dem gewöhnlichen Verhalten des Krebses gegenüber herleiten lassen, mit welchem man so häufig die allgemeine Sarkom-Metastase zusammenzustellen und selbst zu identificiren pflegt. Für die Auffassung als Stelle eines untergegangenen Sarkomes spricht vor Allem der eigenthümliche Charakter des Magengeschwürs; die mit dem nachweisbar aus einem Sarkome hervorgegangenen Darmgeschwüre übereinstimmende Beschaffenheit des äusseren Geschwürs-Randes; die Form der, wahrscheinlich vorzugsweise von der Serosa ausgehenden schwieligen Verdickung der Magenwand; die nach der Abwesenheit begleitender Symptome mangelnde Wahrscheinlichkeit dafür, dass der Kranke, sei es in den

letzten Monaten der tödtllichen Krankheit, sei es noch früher an einem einfachen Magengeschwüre gelitten habe. Bei der vorangeschrittenen Vernarbung müsste aber ein derartiges Geschwür den erst mit der tödtlichen Krankheit auftretenden Symptomen einer Affection des Digestions-Systemes um ein Bedeutendes zeitlich vorangegangen sein. Es bleibt hierbei immerhin auffallend dass bei einem derartigen Sectionsbefunde, rühre er nun von einem Ulcus rotundum oder dem Zerfalle eines Sarkomes her keine entsprechenden, auf die örtliche Erkrankung hinweisenden Symptome zum Vorscheine kamen. Auch der oben beschriebene Befund des Blinddarmes dürfte, nach der Form der Ulcerationen, so wie auf Grund der Thatsachen, dass die Mesenterialdrüsen und das Peritonäum der Cöcalgegend vorzugsweise reichlich Sarkombildungen zeigten, und die narbig verdickten Darmwände daselbst eine Anzahl eingestreuter Sarkomknötchen enthielten, als Folge der Verschwärung und Zerstörung in dem submucösen Zellgewebe entstandener Sarkome angesehen werden können, wenn auch zwingende Beweismittel für eine derartige Ansicht aus dem Sectionsbefunde sich nicht ergeben. — Eine besondere Wichtigkeit muss derartigen Darmaffectionen bei multiplem Auftreten von Sarkomen, wegen der ausserordentlich nahe gelegten Möglichkeit einer Darmperforation, beigemessen werden Hat die narbige Verdickung der Darmwand diesem Krankheitsausgang auch an mehreren Stellen der dem Vermuthen nach aus gleicher Ursache entstandenen Geschwürsbildung vorgebeugt, so würde der Patient doch, bei der Beschaffenheit des Grundes des zuerst beschriebenen Dünndarmgeschwüres, kaum diesem Schicksale entgangen sein, hätte nicht die Brustaffection und Bauchfell Entzündung seinem Leben zuvor schon ein Ende gemacht. Immerhin dürften derartige Todesursachen bei Darmaffectionen während allgemeiner Sarkomdyskrasie in's Auge zu fassen sein.

Vergleicht man die Sectionsberichte über Fälle von Sarkomdyskrasie, so fällt die Häufigkeit des Befundes von serösen Ergüssen und Exsudaten in der Pleurahöhle und besonders dem Peritonäalsacke auf, und es dürfte sich hiernach für den vorlie-

genden Fall die Frage nach der Aetiologie der vorzugsweise mit flüssigem Exsudate einhergehenden Peritonitis ergeben. Die Affection der Mesenterialdrüsen, der herabgesetzte allgemeine Ernährungszustand, die durch Lungen- und Pleura-Erkrankung gesetzte Circulations- und Respirations-Störung geben hier, namentlich für die Form, unter welcher jenes Leiden auftrat, gewisse erklärende Momente ab, welche in derartigen Fällen wohl häufig in Betracht kommen werden.

Ein Einfluss der im Herzfleische und auf dem Pericardium sitzenden kleinen Tumoren auf die Herzaction wurde nicht bemerkt.

Wie erwähnt, liegt eine Zwischenzeit von 7 Jahren zwischen der Exstirpation jener primären, solitären, jedenfalls in die Klasse der Bindegewebs-Substanzen gehörigen Geschwulst und der späteren Vervielfältigung sarkomatöser Ablagerungen, und es geht daher schon aus diesen Zeitangaben hervor, dass eine einfache directe Allgemeininfection von dieser ersten Geschwulst aus, selbst wenn diese ein echtes Sarkom gewesen, im höchsten Grade unwahrscheinlich ist, zumal da ausserdem alle äusseren Symptome eines solchen Vorganges fehlten. Lässt sich sonach kein directer Zusammenhang mit jener ersten pathologischen Neubildung von so excessivem Wachsthume nachweisen, so kann doch der Versuch einer Beantwortung der Frage nach einem Ausgangspunkte des Gesammtleidens, um so weniger unterlassen werden, als man, wie schon aus den hier allgemein üblichen Bezeichnungen: „allgemeine Infection, secundäre Verbreitung“ u. s. w. hervorgeht, gewöhnt ist, in derartigen Fällen das Vorhandensein eines ersten Localleidens zu präsumiren. Man sieht bekanntlich ziemlich allgemein das Ganze als eine anfangs rein örtliche Neubildung an, welche nach etwaigen Exstirpationen in den meisten Fällen recidivirt, und hierbei immer mehr medullären Charakter annimmt, der als Anzeichen drohender Allgemeininfection betrachtet wird. Mit oder ohne künstliche Eingriffe soll nun das Uebel, vor der secundären allgemeinen Verbreitung, zunächst zu sarkomatösen Entartungen der nächsten Lymphdrüsen führen, dann träten Sar-

kombildungen der entfernten Organe ein, welche dann den Tod nach sich führen.

Suchen wir nun die Besonderheiten des Verlaufes vorliegenden Falles mit diesen Annahmen in Einklang zu bringen, und namentlich den Wegen der Verallgemeinerung der Sarkome nachzugehen, so ist vorerst zu bemerken, dass das in den letzten Lebenstagen des Patienten zuerst constatirte Erscheinen eines kaum erbsengrossen Sarkoms in der alten Narbe der Bauchdecken wohl nur als Ausdruck der allgemeinen Neigung zur Sarkombildung zu betrachten ist, die sich rein zufällig, wie an vielen anderen Orten, zuletzt auch hier manifestirte. Keineswegs kann dieser Befund das Ganze, als unter die Fälle multiplen Auftretens von Sarkomen, in Folge von localen Recidiven, gehörig erscheinen lassen. Ebensowenig können die kleinen Recidive an den Operations-Stellen des Kopfes und Halses als derartige Ausgangspunkte gedacht werden, da allen Anzeichen nach den Geschwülsten der inneren Organe, insbesondere dem Lungentumor, ein weit höheres, beziehungsweise ein zum Mindesten gleiches Alter zukommen dürfte. Eine Andeutung über einen Weg etwaiger directer Infection findet sich nur in der, keineswegs sehr augenfälligen Ablagerung von Spindelzellen in den Mesenterialdrüsen. In dem Umstande, dass nichts derartiges sich in den Bronchialdrüsen, in der Nähe des grossen, in der Lunge sitzenden Tumors fand, kann nicht die Annahme begründet sein, als ob die Bronchialdrüsen wirklich ganz vollständig von einer Einlagerung oder Durchwanderung von geformten oder sonstigen Bestandtheilen der Geschwulst, sei es nun kurz vor dem Tode, oder zu einer früheren Zeit, verschont geblieben seien. Der Nachweis einzelner zerstreuten und sehr kleinen histologischen Elemente, zumal wenn dieselben keine sehr in die Augen fallenden Charaktere besitzen, wird immer mit grossen Schwierigkeiten verbunden sein. Die speciellen Eigenschaften der in der Lunge sitzenden Geschwulst, besonders der Umstand, dass mehrere Herde derselben sehr weit vorgeschrittene Altersveränderungen zeigten, wie ausgedehnte Ansammlungen von Fett und

Detritus, Annahme medullärer Consistenz, unter Bildung grosser rundlicher oder vieleckiger Zellen, lassen schliessen, dass das Alter dieses Sarkoms ein weit beträchtlicheres gewesen sein muss, als das der übrigen kleineren Sarkome, ja es könnte seine Entstehung sich sogar auf die Zeit jener ersten in den Bauchdecken sitzenden Geschwulst zurückführen lassen. Freilich haben wir uns alsdann den Fortgang der Spindelzellenbildung in der Lunge nur als einen sehr langsamen zu denken. Das stufenweise Fortschreiten auf das umgebende Lungengewebe lässt sich in der That nach dem Verhalten der Umgebung nur als ein sehr allmäliges auffassen. Es zeigte sich nämlich hier, wie schon erwähnt, bei der Section das im Uebrigen gesunde Lungenparenchym comprimirt und verödet, zu einer Art Kapsel umgewandelt, die nach innen immer reicher an sarkomatösen Elementen wird, und das Verfolgen einer scharfen Grenzlinie zwischen Neubildung und Lungensubstanz hierdurch vollständig unmöglich macht. — Das Sichtbarwerden und das rapide Wachsthum der Sarkome an Kopf und Hals, und die gleichzeitige Verschlechterung des allgemeinen Ernährungs-Zustandes scheinen nun den Zeitpunkt zu bezeichnen, da der Tumor in der Lunge ebenfalls raschere Fortschritte machte, und vielleicht für ihn ein Stadium begonnen hatte, in welchem er fähig wurde, secundäre Ablagerungen, einerlei auf welchem Wege, hervorzurufen. Um diesen Zeitpunkt begann wohl auch die Möglichkeit seines physikalischen Nachweises. Ob nun weiter das allgemeine Herabgekommensein Folge der Ablagerung der Spindelzellen in den Mesenterialdrüsen, und diese Ablagerung wiederum zuerst durch Bildung und Verschwärung von Sarkomen auf und unmittelbar unter der Magen- und Darmschleimhaut verursacht worden, und wie viel endlich etwaige Blutungen aus diesen Geschwürs-Flächen dazu beitrugen, die Kräfte des Kranken zu consumiren, darüber können wir allein Vermuthungen hegen.

Die Thatsache, dass die in der Lunge sitzende Geschwulst gewissermassen als Kern eine metamorphosirte Bronchialdrüse einschloss, verdient hier einer nochmaligen Erwähnung. Es

dürfte die Annahme, bei der notorischen Vorliebe sarkomatöser Geschwülste für das Auftreten in Drüsen, sich rechtfertigen lassen, dass in vorliegendem, wie vielleicht in manchem anderen Falle von Sarkombildung in der Lunge, der eigentliche Ausgangspunkt der Neubildung von einer Bronchialdrüse gebildet werde, an deren Stelle dann später die Elemente der Geschwulst treten.

Wenn auch speciell der vorliegende Fall als Stütze der Hypothese von einem ersten localen Ausgangspunkte der Sarkomdyskrasie nicht verwendet werden kann, so steht er doch nicht im Widerspruche mit der prognostischen Erfahrung, dass Annahme medullären äusseren Charakters und Neigung zum Zerfall von Seiten eines vorhandenen Sarkomes Anzeigen für die drohende Verallgemeinerung des Uebels bilden. Ob nun freilich durch einen, in unserem Falle nicht vorhandenen Saft des Sarkomes, ob durch dessen, ihrer Kleinheit wegen einigermassen zu Wanderungen in den Gefässbahnen befähigte Ovalärzellen das multiple Auftreten in fernen Körpertheilen vermittelt werde, ob die Blut- oder Lymph - Gefässe hierbei als Wege dienen, dafür fehlt es überhaupt an weiteren Belägen, und es kann selbst, nach dem jetzigen Standpunkte unseres Wissens über diese Verhältnisse, die Vorstellung aufkommen, dass durch eine selbstständige Diathese der übrige Organismus in Betheiligung gerathe. Bei einer solchen Vorstellung von der Natur des Leidens würde man alsdann natürlich davon abstehen können, für den vorliegenden Fall dem Wege einer sogenannten Infection des Gesammtorganismus nachgehen zu wollen, sei es nun, dass man hierbei dem in der Lunge sitzenden Tumor, oder jener nach der Exstirpation bis zu den letzten Lebenstagen ohne örtliches Recidiv gebliebenen Geschwulst der Bauchdecken eine genetische Beziehung zu den multiplen Sarkomen zugedacht hätte. Für die Frage nach der Verbreitungsweise der multiplen Sarkome in dem Körper und deren Stellung in der Geschwulstlehre sind die Erfahrungen nicht ohne Interesse, dass es Geschwulst - Formen giebt, welche von vornherein, durch ihren sich gleichbleibenden Gehalt an wirklichem und sogenanntem embryonalem Bindegewebe, d. h.

an Spindelzellen, ziemlich genau eine Mittelform zwischen Fibroiden und fibro-plastischen Geschwülsten oder Sarkomen bilden, dass ferner, nach Paget u. A., auch fibröse Geschwülste, die sonst nur echten Spindelzell-Sarkomen beigelegte eigenthümliche Form von Multipelwerden zeigen können. Endlich reihen sich hier diejenigen Fälle an, in welchen, gleichzeitig oder nacheinander, verschiedene in die Bindegewebsreihe gehörige Geschwulst-Formen, wie Fibroide, härtere und weichere Sarkome bei demselben Individuum gefunden werden. Es können sich die genannten Geschwülste hierbei substituirend verhalten, so z. B., wenn nach einer Operation die Recidive einen anderen Charakter annehmen; es kann weiter ein förmlicher Uebergang aus Fibroid in Sarkom statthaben, während das umgekehrte Verhältniss nie constatirt wurde. Reinhardt hebt diesen Vorgang als etwas Häufiges hervor, er sah sogar in einem Falle eine Reihe von Geschwülsten mit „entschieden sarkomatösem Charakter“ sich aus Fibroiden entwickeln. Schliesslich kommen auch, hinsichtlich ihrer Entstehungszeit und ihres Ortes unabhängig von einander, Fibroide und Sarkome bei einem Individuum vor. Die Annahme eines ätiologischen Zusammenhanges, einer individuellen Disposition, die gleicherweise beide Geschwulst-Formen hervorzubringen geeignet erscheint, ist hier nahe gelegt. Es scheint bei der Verwandtschaft der Gewebe vielleicht nur irgend welcher accessorischer Verhältnisse, etwa eines anderen Ernährungs-Zustandes oder Alters des Individuums zu bedürfen, zur Ausprägung des einen oder des anderen Bildungstypus. Läge Anlass vor, begründeten Zweifel zu hegen, über die rein sarkomatöse Natur der in dem vorstehenden Falle erwähnten, 7 Jahre vor dem Multipelwerden der Sarkome exstirpirten Geschwulst, so würde auch dieser Fall, da es sich jedenfalls um eine, einer von beiden Bindegewebs-Substanzen zugehörige Geschwulst handelt, als hierher gehörig betrachtet werden müssen.

Fälle der letztbezeichneten Art sind in der Literatur jedenfalls selten, weshalb ich hier, um auf jenes Zusammentreffen von Fibroid und Sarkom bei einem Individuum besonders aufmerk-

8*

sam zu machen, einen solchen Fall, welchen zu constatiren ich Gelegenheit hatte, mittheile. Es schliesst sich derselbe einer Beobachtung Godart's an, nach welcher bei einer Frau, die 6—7 fibröse Geschwülste des Uterus besass, übrigens während des Lebens nicht genauer beobachtet worden war, sich ausserdem 27 sarkomatöse und fibröse Geschwülste in allen Theilen des Organismus verbreitet fanden.

Abgesehen von allem Uebrigen scheint die Thatsache in derartigen Fällen einfach das zu lehren, dass, gewissermassen als Vorbote, sich bisweilen bei Kranken, bevor ein Auftreten von Sarkomen statt hat, seltener wohl auch gleichzeitig fortdauernd, eine ausgesprochene Tendenz zur Entstehung von Fibroiden zeigen kann.

Bei einer Frau von 60 Jahren beobachtete ich in deren letzten Lebensjahren eine constante, linkseitige und sehr hochgradige Verengerung der Pupille ohne Sehstörung. Verwachsungen der Iris konnten eben so wenig als sonstige Veränderungen am Auge bemerkt werden. Die Kranke starb, unter Erscheinungen von allgemeinem Merasmus, an serösem Erguss in die Pleurahöhlen. Bei der Section fand sich auf der Innenseite der Dura mater eine klein nussgrosse, ziemlich feste und äusserlieh nur schwach unebene Geschwulst. Dieselbe sass an dem inneren Ende der Fissura orbit. sup. sinist., dicht unter dem Rande des kleinen Keilbeinflügels, und übte offenbar hier einen gewissen Reiz und Druck auf den an ihrer äusseren und unteren Seite her laufenden N. oculomotorius aus. Sie hatte ausserdem an der entsprechenden Stelle des Mittellappens sich eine Art von Bett durch Impression in dem Gehirne bereitet. In dem hintersten Theile der Nasenhöhle sassen auf den Muscheln zwei ziemlich weiche Bindegewebs-Geschwülste, von Form und Grösse einer halbirten Wallnuss flach auf. Der Uterus war in einen stark kindskopfgrossen Tumor verwandelt, aus höckerigen, theils flach aufsitzenden, theils gestielten und halbgestielten Fibroiden bestehend. Die Höhle des Uterus zeigte zwei polypöse Wucherungen, von Form und Grösse der in der Nasenhöhle vorgefundenen Geschwülste. Allem Anschein nach war das Alter der sehr festen Tumoren der Gebärmutterwände ein bedeutend höheres, als das der übrigen Geschwülste, und namentlich der der Dura mater. Das mikroskopische Präparat der Uterusfibroide zeigte die bekannten, langgestreckten, feinen Bindegewebsfasern, bald in einander verwebt und verfilzt, bald wellenartig parallel verlaufend. Die Geschwülste aus der Nasenhöhle und Uterushöhle bestanden aus locker zusammenhängenden Spindelzellen, mit sehr kurzen, zum Theil nur einseitigen Ausläufern. Deren

Zelleninhalt bildeten ovaläre oder rundliche, mehrmals anscheinend in Theilung begriffene Kerne. Die Geschwulst der Dura mater endlich bildeten jene eiförmig-rundlichen, vielkernigen kleinen Zellen ohne weitere Ausläufer, welche man vorzugsweise als Elemente der sogenannten jungbindegewebigen oder fibroplastischen Geschwülste anzusehen pflegt. Sie unterscheiden sich in Nichts von den Zellen, aus welchen die oben beschriebenen multiplen Sarkome bestanden.

Ich schliesse mit der kurzen Mittheilung dieses Falles, der auf den Haupt-Gegenstand, nach dem Stande der allgemeinen Kenntniss hierüber, allerdings nur wenig Licht zu werfen vermag.

V.

Ueber Knochen - Resorption.

Von

Dr. Th. Billroth.

(Mit Holzschnitten.)

Ueber die Vorgänge bei der Resorption von Knochensubstanz, wie sie physiologisch beim Wachsthum der Knochen in der Markhöhle immer stattfindet, wie sie ferner bei den meisten Knochen-Krankheiten beobachtet wird, schwebt noch immer ein gewisses Dunkel. Freilich kennen wir jetzt ganz genau die hierbei stattfindenden morphologischen Vorgänge bis in die kleinsten Details, doch welcher Chemismus hier eingreift, in welches lösliche Kalksalz die Knochenerde dabei umgewandelt wird, und auf welchem Wege, das ist durchaus nicht festgestellt; ja man streitet auch darüber, ob bei diesem Vorgang die lebendige Knochenzelle selbst thätig eingreift, oder ob der Auflösungs-Prozess nur von Aussen nach Innen vorschreitet, also nur von der Umgebung des Knochengewebes ausgeht.

Halten wir uns an die pathologischen Vorgänge, so finden wir Knochenresorptionen etwa unter folgenden Verhältnissen:

1) Bei der eigentlichen Osteomalacie; übermässige Entwickelung des Knochenmarkes mit vorwiegender Fett-Entwickelung.

2) Bei der Caries; Entwickelung von interstitiellen Granulationen, unter dem Periost (Caries peripherica), im Knochen (Ca-

ries centralis), wobei a) die Granulations-Masse fungös wuchert und theilweise zu Eiter einschmilzt, ohne dass dies jedoch immer nothwendig ist, — wobei b) die Granulations-Masse rasch zerfällt und ein atonisches Geschwür im Knochen sich bildet, — wobei c) die Granulations-Masse sofort tuberculisirt, und dann fast immer partielle Nekrose, zumal in spongiösen Knochen, auftritt (Knochen-Tuberculose).

3) Bei der Nekrose. Der Sequester löst sich z. B. bei Röhrenknochen an den beiden Enden durch Auflösung von Knochensubstanz, die unter Entwickelung von Granulations-Masse zu Stande kommt.

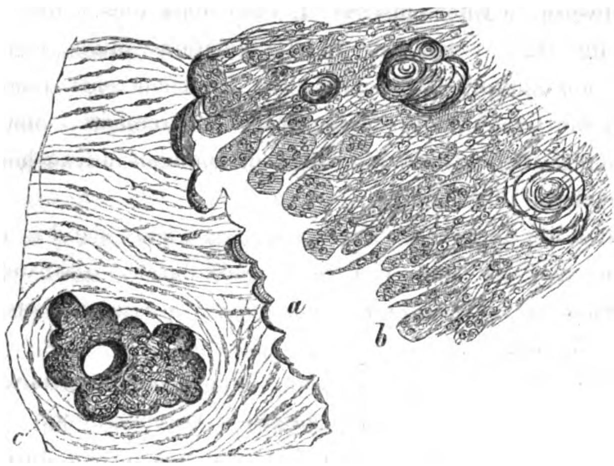
4) Bei der Entwickelung von vielen Knochengeschwülsten, zumal von Markschwamm und centralem Osteosarkom.

5) Bei continuirlichem Druck auf einen Knochen durch eine naheliegende Geschwulst (Usur).

Die feineren morphologischen Vorgänge bei allen diesen Formen sind stets dieselben. Es sind kurz folgende:

Von den Zellen des die Gefässe des Knochens umhüllenden Bindegewebes geht eine Wucherung aus, die zunächst zu einer Art von Granulations-Gewebe (dem fötalen Knochenmark analog) führt, dessen verschiedene Schicksale oben angedeutet sind. Damit dies Gewebe sich im Knochen entwickeln und ausbreiten kann, muss der Knochen weichen; er löst sich in der unmittelbaren Umgebung des sich neubildenden Gewebes auf, und zwar so, dass in dem Knochengewebe runde Höhlen entstehen, die sich in den kleinsten Verhältnissen in ähnlicher Weise verhalten, wie wir sie mit freiem Auge an einem cariösen Knochen sehen; der Knochen ist wie angenagt. Ich habe schon früher eine Abbildung gegeben von Knochengewebe, welches im Begriff steht, durch interstitielles Granulations-Gewebe aufgelöst zu werden, (Beiträge zur pathologischen Histologie. Taf. II. Fig. 16). Hier gebe ich die Zeichnung eines Durchschnittes der Grenze eines in den Knochen (Unterkiefer) hineinwachsenden Cancroids, bei 200maliger Vergrösserung. (Das Präparat wurde zur Entkalkung des Knochens längere Zeit in Chromsäurelösung gelegt).

Fig. 1.



Aus den Höhlen des angefressenen Knochens (*a*) sind die zapfenartig eingreifenden Weichtheile zum grössten Theil herausgedrückt; sie bestehen aus vielkernigen, verschieden geformten grossen Zellen (*b*), (wie sie im fötalen Knochenmark, in centralen Osteosarkomen, in stark entwickelten Granulationen fast immer vorkommen), welche hier weiterhin zur Ausbildung des jungen Cancroid-Gewebes führen. Bei (*c*) sieht man die Knochenresorption und Zellenwucherung auch von einem querdurchschnittenen Gefäss-Kanal ausgehen, und hat dieselbe hier schon zu einem ziemlich erheblichen Defekt geführt.

Diese runden Aushöhlungen, die schon Virchow kannte, führten ihn auf die geistvolle Theorie, dass mit Hülfe der Thätigkeit der lebendigen Knochenzelle der Knochen bei diesem Prozesse in seine einzelnen Zellenterritorien zerfalle, aus denen er ursprünglich zusammengesetzt ist. Es wäre dies also der natürliche Rückweg: der Knochen wird durch Zellen, mit einem Hof von Knochensubstanz umgeben, zusammengesetzt; der Knochen verschwindet, indem die einzelnen Zellenhöfe gewissermassen einschmelzen, daher die runden Löcher, entsprechend den eingegangenen einzelnen Knochenzellen plus ihres Ernährungsterritoriums. (Vgl. Virchow's Cellularpathologie 1. Aufl. p. 372 und

p. 387). In wie weit man den zu Bindegewebs- oder Granulationszellen umgewandelten Knochenkörperchen noch eine weitere Betheiligung an der Zellenwucherung zusprach, wollen wir hier unerörtert lassen.

Schon früher habe ich mich dieser Auffassung, so viel Plausibles sie auch enthält, opponirt, und die Resorption des Knochens mehr von aussen nach innen vorschreiten lassen, auf rein mechanischem oder chemischem Wege, indem ich ebensowenig der von Förster ausgesprochenen Ansicht beitreten konnte, welcher ebenfalls annimmt, dass bei Atrophie und Entzündung des Knochens die Zellen desselben eine hervorragende Rolle spielen, „indem von ihnen aus der Schwund der Knochenmasse beginnt, und um jede Zelle herum ein primärer Herd des Zerfalls entsteht“ (vergl. Förster's Atlas Taf. III. Fig. 5.). Es ist wegen der Thatsachen, die ich in Folgendem beizubringen habe, unnöthig, Alles das herbeizuholen, was schon aus der genauen mikroskopischen Beobachtung sich gegen die angeführten Ansichten anführen lässt. Ich behalf mich früher vorläufig (l. c. p. 54) mit folgendem Raisonnnement: „Wenn die Knochensubstanz von den Granulationszellen, vielleicht nur durch Druck (nach dem Sprüchwort: Gutta cavat lapidem) resorbirt wird, so wäre gar nicht einzusehen, warum nicht auch Sequester auf diese Weise resorbirt werden könnten; leider ist dies ja aber erfahrungsgemäss nicht der Fall, und es ist schon daraus zu entnehmen, dass die lebendigen Knochenzellen selbst bei dem Resorptions-Prozess auch noch nothwendig sein müssen; über das Nähere dieser Thätigkeit vermag ich nichts anzugeben.“ Das Ungenügende dieser Vorstellungsweise liegt auf der Hand. Der Satz „ein todter Knochen kann nicht resorbirt werden“ war das Hemmniss; dieser Satz ist aber falsch.

Schlägt man nach dem Vorschlage von Dieffenbach bei einer Pseudarthrose Elfenbeinstäbchen in die Knochen, so stecken dieselben 8—10 Tage ziemlich fest, dann werden sie lose; zieht man sie heraus, so findet man sie oft an der früher glatten Oberfläche rauh, zerfressen, cariös. Am 10. Juli hatte ich bei einer

Pseudarthrose der Tibia diese Operation gemacht; beide Zapfen waren cariös als sie am 27. Juli herausgezogen wurden. Ihre Umgebung hatte nicht geeitert, die Oeffnungen, in welchen die Stäbchen gesteckt hatten, waren mit Granulationen gefüllt. — Ein drittes Stäbchen war beim Einschlagen dicht am Knochen abgebrochen; ich erwartete, es würde durch Eiterung ausgestossen werden; mit Nichten, die Wunde eiterte gar nicht, und ich muss annehmen, dass das Stück völlig resorbirt wurde, da an den anderen herausgezogenen Stücken so viel verschwunden war, dass wenig fehlte, so wären sie an einigen Stellen ganz durchgebrochen.

Fig. 2.



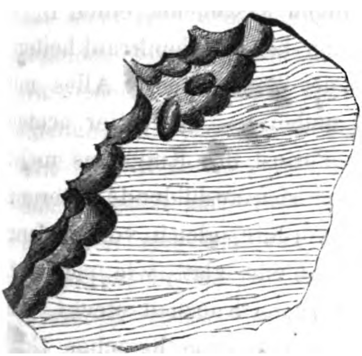
Ein Elfenbeinstäbchen, welches 17 Tage lang im Knochen gesteckt hat (natürliche Grösse).

Ich machte später denselben Versuch mit Knochenstäbchen, ganz mit demselben Resultat. Um eine ungefähre Zahl der Gewichtsabnahme zu geben, wog ich bei später wiederholter Operation vorher und nachher die Stäbchen; sie hatten nach 3 Wochen 20 Milligramm an Gewicht verloren, ein etwas grösseres 24, ohne dass diesmal äusserlich ihnen etwas anzusehen war. Bei grösserer Oberfläche müssen die Stäbchen natürlich mehr durch Resorption verlieren, als bei kleinerer; ausserdem hängt ohne Zweifel viel von dem Kräfte- und Ernährungszustand des Kranken ab; ohne diese Hindernisse müsste es sich genau berechnen lassen, wie lange ein Sequester braucht, um völlig gelöst zu werden. Ein Stäbchen, das ich in die Zwischennarbe der Pseudarthrose einsenkte, veranlasste bald Eiterung, und ist nicht cariös geworden. — Diese Thatsachen sind schon lange bekannt. Dieffenbach veröffentlichte seine Methode 1846 in Casper's Wochenschrift Nr. 46 — 48; seitdem ist sie oft und häufig mit günstigem Resultat wiederholt, und es ist fast immer die merkwürdige Resorption, oft die völlige Auflösung der Zapfen im Knochen beobachtet worden, zumal von englischen Chirurgen, wie mir mein Freund Dr. Gurlt in Berlin mitgetheilt hat. Doch dieses auffallende Phänomen scheint mir nicht genügend beachtet worden zu sein. Ebenso ist es bekannt, dass künstlich

eingesetzte Zähne cariös werden können; unzweifelhaft ein rein mechanischer und chemischer Vorgang.

Entkalkt man die cariös gewordenen Elfenbeinzapfen, und macht nun feine Abschnitte, so findet man die eigenthümlichen runden Defekte genau in derselben Form wieder, wie sie oben beim cariösen Knochen geschildert ist (Fig. 3.).

Fig. 3.



Cariöses Elfenbeinstäbchen im Querschnitt. Vergrösserung 200.

Es geht nun aus diesen Beobachtungen Folgendes hervor:

1) Todtes Elfenbein und todter Knochen können resorbirt werden. Es ist also weder die lebendige Knochenzelle, noch ihre sternförmige Form dazu nothwendig; man könnte letzteres geltend machen, wenn man sich etwa denken wollte, die Kanäle führten den auflösenden Saft in die Zelle als Centrum, und von hier aus ginge die Auflösung den einzelnen Zellenterritorien nach; dies kann, abgesehen von der Unwahrscheinlichkeit an sich, nicht sein, da derselbe Vorgang im Elfenbein Statt hat, wo keine Knochenzellen vorhanden sind.

2) Die sich entwickelnden Granulationen sind wahrscheinlich die Träger der Substanz, welche die Knochenerde in ein lösliches Salz umzusetzen im Stande ist, ihre Gefässe resorbiren es und führen es ab. Die rundlichen mikroskopisch und makroskopisch wahrnehmbaren Defekte entsprechen theils grossen vielkernigen Zellen, theils auch den Schlingen der Granulationsgefässe.

3) Tritt Eiterung auf, so dass die Granulationen von dem Knochenstück durch eine Eiterschicht getrennt gehalten werden, so erfolgt meist keine Knochenresorption. (Dies ergiebt sich daraus, dass das in die Zwischennarbe gesteckte Elfenbeinstück, welches sehr rasch Eiterung erregte, nicht cariös wurde.)

4) Wäre die Wirkung der Granulationen und Granulationsgefässe eine rein mechanische Durchwirkung, wie die Aushöhlung

eines Steins durch einen stetig auffallenden Tropfen, so müsst man die Knochensubstanz in Form kleinster mikroskopische Partikelchen auf der Oberfläche der Granulationen, oder etwa in Eiter finden (die von den älteren Chirurgen angenommene Exfoliatio insensibilis), was jedoch nicht der Fall ist.

Werfen wir, von diesen Erfahrungen ausgehend, einen Blic auf die Vorgänge der Knochenresorption bei Knochenkrankheiten so werden wir dort, bei etwas genauer Beobachtung, Alles mi den obigen Sätzen übereinstimmend finden. — Bei einer acute Periostitis z. B. der Tibia wird das Periost des Knochens meis auf der vorderen Fläche durch eine rasch sich ausbildende Eiterun abgehoben; es tritt Nekrose ein; die vordere, gleich von Anfan an mit Eiter umspülte Knochenfläche bleibt glatt wie sie war und wenn sie auch 10 Jahre und länger im Knochen steckt. An den Grenzen des Sequesters bilden sich aus dem Knochen Granulationen, hier tritt Resorption ein, hier wird der Sequeste rauh, wie cariös, bis die Lösung vollendet ist; wenn dan schliesslich der Sequester allseitig von Eiter umspült wird, s verkleinert er sich fortan nicht mehr. — Anders verhält e sich schon mit der subacuten Periostitis, wenn sie auch, wi die acute, zu Nekrose führt; es gehört dahin z. B. die Phosphor-Nekrose des Kiefers, wenigstens in den meisten Fällen; e bildet sich eine rasch verknöchernde Neubildung unter dem Periost, die Abgrenzung des absterbenden Stückes erfolgt langsam es tritt früh, bald hier bald dort, Eiterung auf, die den Lösungsprozess nicht fördert; lange bleibt es unbestimmt, wie weit de Knochen abstirbt, zumal an der Peripherie; der aussen entblösst Knochen lebt nicht selten noch im Innern; endlich erfolgt di Lösung (oft erst nach Jahren); die Sequester sind glatt an de Stellen, wo sie von Eiter umspült waren, sehr rauh und zerfressen, unregelmässig abgegrenzt an allen übrigen Enden un Flächen.

Es giebt Formen von fungösen Gelenk-Krankheiten, be denen sich kein Tropfen Eiter bildet, und doch z. B. ein ganze Humerus- oder Femur-Kopf durch fungöse Granulationen zerstör

t. Für viele Fälle kann man den Satz aufstellen, je weniger ter und je mehr Granulationsmasse bei jahrelanger Gelenk-ntzündung, um so grössere Zerstörungen der Knochen. Diese rt der Caries hat Virchow neuerdings in seinem Aufsatze iber Syphilis als etwas Neues bezeichnet, was sie in der hat nicht ist, und Caries sicca genannt, ein Name, der nur u neuen Verwirrungen und zu Verwechselungen mit der Arhritis sicca (chronisch-rheumatische Gelenk-Entzündung, Abchleifungs-Prozesse, Malum senile etc.), von der hierbei gar icht die Rede ist, führen kann. So können z. B. die bei ädarthrocace aufgetriebenen Fingerknochen vergehen, und die halangen verschrumpfen, ohne dass je Eiterung eintrat. Eine reigelegte, in starke Eiterung versetzte Knochen-Caries schreiet selten weiter, wenn die Allgemein-Constitution nicht zu niserabel ist, eine bekannte Thatsache, auf die sich die Wirung grosser Incisionen bei Caries bezieht. In Folge der durch die Freilegung und örtliche Behandlung beförderten Eiter-Bildung hört die Knochen-Resorption in dem freigelegten Knochen-Geschwür auf, es nekrotisiren einzelne Knochen-Partikel der Oberfläche, und ler Prozess kann ausheilen. — Bei wahrer Knochen-Tuberculose, wo die sich interstitiell im Knochen entwickelnde Zellenwucherung rasch zu käsigem Tuberkelbrei zerfällt, erfolgt meist keine sehr usgedehnte Knochen-Resorption, sondern fast immer Nekrose, weil der Tuberkelbrei, der eine beliebige Knochenparthie umiebt, nicht resorbirend wirkt, ebenso wenig wie der Eiter.

Ich führe diese Andeutungen, bei denen gewiss jedem Chirurgen eine Reihe von analogen Fällen einfallen werden, nicht weiter aus, ndem ich später einmal die Knochen- und Gelenk-Krankheiten, mit denen ich mich schon seit Jahren besonders gern beschäftigt habe, in einer besonderen Monographie ausführlich zu bearbeiten gedenke.

In Bezug auf die Knochengeschwülste ist noch zu erwähnen, dass auch hier das sich aus dem Bindegewebe des Knochens entwickelnde junge Zellengewebe die Knochenresorption einleitet. Die durch solche Geschwülste (mit Ausnahme derer, die in sich

selbst wieder Knochen bilden) entstehenden Defecte gleichen denen der Caries; Nekrose combinirt sich mit Knochen-Carcinom fast nie, und nur, wenn Verjauchungen und Erweichungen eintreten, kommt es zuweilen zu Sequesterbildungen. — Bei der speciell so benannten Osteoporose, haben wir auch eine Gewebs-Neubildung im Knochen, die aber nie zu Eiter einschmilzt. Die Verhältnisse bei der Rhachitis sind (morphologisch wenigstens) ganz andere, und gehen wir darauf hier nicht weiter ein.

Ich denke, es geht aus Allem diesem hervor, dass wir die den Knochen auflösende Ursache in den Granulationen und diesen ähnlichen Geweben zu suchen haben, die sich im Knochen entwickeln. Diese Ursache kann nur eine Säure sein, die sich unter Einfluss der Zellenwucherung im Knochen entwickelt, und zwar eine Säure, welche dem Knochen den phosphorsauren und kohlensauren Kalk entzieht, und mit demselben ein lösliches, in die Gefässe eindringendes und von hier abgeführtes Salz bildet. Diese Säure ist wahrscheinlich die Milchsäure.

Ich verdanke die Mittheilung eines Aufsatzes von C. Schmidt über das Vorkommen von Milchsäure in osteoporotischen Knochen (Annalen d. Chem. u. Pharm. Bd. 61. p. 287) zunächst meinem Collegen Städeler, und fand später diese Beobachtung auch in Lehmann's physiol. Chemie (III. p. 26) angeführt. Es betraf der von Schmidt untersuchte Fall ein junges Frauenzimmer, welches von einer sehr rasch vorschreitenden Knochen-Erweichung der beiden unteren Extremitäten befallen wurde, wobei dieselben sich bald verkrümmten und zum Gehen völlig untauglich wurden. Nach dem Tode fand man die Knochen der beiden unteren Extremitäten in wenig kalkhaltige Schläuche umgewandelt, in denen eine trübe Flüssigkeit enthalten war, die sauer reagirte, und der Untersuchung von C. Schmidt zufolge, eine solche Menge freier Milchsäure enthielt, dass eine Elementar-Analyse vorgenommen werden konnte. Lehmann bemerkt hierzu, dass der Inhalt der von ihm untersuchten osteoporotischen Knochen bald sauer, bald alkalisch reagirt habe, so dass die

erhalten durchaus kein constantes sei; übrigens verhindere leicht er starke Fettgehalt des Markes die sauere Reaction. — Was ie sonst vorliegenden Untersuchungen der cariösen und anderseitig erkrankten Knochen betrifft, so sind dieselben fast ausschliesslich auf die Kalksalze des Knochens gerichtet gewesen; man hat fast nur trockene Knochen untersucht. Es ist, wie zu rwarten stand, wenig dabei herausgekommen; vielleicht ist daaus jedoch zu entnehmen, dass der kohlensaure Kalk, wie r zuerst abgelagert, so auch zuerst wieder resorbirt wird.

Es bieten sich Gelegenheiten zur chemischen Untersuchung o hochgradiger Osteoporose, wie in dem Falle von C. Schmidt, icht häufig. Indess muss man aus den oben angeführten Grünlen annehmen, dass die fragliche Säure in den Granulationen ller cariösen Knochen steckt, wenn auch in geringer Quantität. eringe Quantitäten von Milchsäure sind indessen sehr schwierig achzuweisen, und es ist daher von der Untersuchung excidirter ariöser Knochenstücke wenig zu erwarten. — Etwas mehr Hoffung setzte ich auf die Untersuchung osteoporotischer Röhrenknochen, wie man ihrer zuweilen bei lange bestehender Gelenk-Caries habhaft wird, wobei sich der Resorptions-Prozess nicht elten auf die betreffenden Röhrenknochen fortsetzt, und hier zu iner secundären Osteoporose führt, die man im Gegensatz zu der igentlichen Osteomalacie als entzündliche bezeichnet hat. Folender Fall wurde zu einer Untersuchung benutzt: Ein Bursche on 22 Jahren litt seit 5 Jahren an einer Caries der linken Fusswurzel-Knochen; seit 4 Jahren war er nicht mehr gegangen. Der betreffende Fuss ist sehr stark geschwollen, mehrere Fisteln ühren auf die cariösen Fusswurzel-Knochen und die cariöse untere Gelenkfläche der Tibia; das hintere Ende des Calcaneus und ie Hackenhaut fest und gesund. Sehr anämisches Individuum, ässig genährt; leichtes Oedem des Gesichts; starker Eiweisshalt des Urins und blasse Cylinder. Amputation nach Pirooff; es zeigt sich dabei die Tibia papierdünn, das hintere Ende es Calcaneus fest. Die Fusswurzel-Knochen theils ganz verhwunden und durch fungöse blasse Granulations-Masse ersetzt,

theils sehr unregelmässig osteoporotisch, einzelne fast nur noc als dünne Knochenkapseln mit roth gallertigem Inhalt vorhan den, andere theils fest, theils osteoporotisch. — Wasserba Lokalverlauf der Wunde normal; am dritten Tage Lymphangiti die sich rasch bis in die Inguinalgegend erstreckt, hier eine acu Anschwellung der schon vorher vergrösserten Drüsen mach und bald mit starker Röthung der Haut und Gangrän verläuf Oedem beider Füsse, Collapsus; Tod am neunten Tage nach d Operation.

Bei der Section findet sich: Speckleber, Speckmilz und Speck nieren. Abscesse und Gangrän der linken Inguinaldrüsen. Keir Phlebitis.

Die linke Tibia, bis zum Knie hinauf sehr dünn, wird d Länge nach aufgesägt; die Cortikalschicht beträgt kaum eine halb Linie. An Stelle des Markes eine rothe, gallertige, Granulatione (mit Fettgewebe beigemischte) ähnliche, jedoch nirgends eitrig Substanz. — Die übrigen Knochen von normaler Dicke.

Die erkrankte Tibia wird auf meinen Wunsch in dem Lab ratorium des Herrn Prof. Städeler von dessen Assistenten Herr Dr. Nadler auf Milchsäure untersucht. Derselbe hat die Gü gehabt, mir über den Gang der Untersuchung Folgendes mitzu theilen:

„Der Knochen wurde zerkleinert, erst mit Alkohol, dan mit Wasser bei gelinder Wärme extrahirt. — Die vereinten Au züge wurden durch Destillation vom Alkohol befreit, und d Rückstand auf dem Wasserbade auf ein kleines Volumen einge dampft, um das Fett abzuscheiden, in einer kleinen Quantit Wasser gelöst und filtrirt. — Die auf diese Weise erhalten Flüssigkeit reagirte sehr schwach sauer, sie wurde mit kohlen saurem Kalk gekocht, heiss filtrirt und zur Krystallisation ve dampft. — Nach eintägigem Stehen zeigten sich unter dem M kroskop viele Leucin-Kugeln; milchsaurer Kalk konn nicht nachgewiesen werden.

Zur weiteren Untersuchung wurde der Verdampfungs-Rück stand mit Bleiessig gefällt, das Filtrat mit Schwefelwasserst

von überschüssigem Blei befreit, und die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit zum Syrup verdampft. Dieser wurde darauf zur Extraction von Milchsäure mit Wasser behandelt, der ätherische Auszug verdunstet und der in Wasser aufgenommene Rückstand mit kohlensaurem Kalk gekocht. Das eingedampfte Filtrat zeigte auch jetzt wieder reichliche Mengen von Leucin, aber nicht die charakteristischen Formen des milchsauren Kalkes."

Wenn auch nach dieser Untersuchung des Herrn Dr. Nader kein Zweifel darüber herrschen kann, dass in diesem Knochen keine freie Milchsäure und milchsauren Salze vorhanden waren, so ist dadurch dennoch die Annahme nicht widerlegt, dass in den genannten Fällen die Milchsäure die den Knochen corrodirende Substanz ist, denn es wäre ja denkbar, und ist sogar sehr wahrscheinlich, dass die im Granulations-Gewebe entstehende Säure sich sofort bei ihrem Entstehen mit der Kalkerde verbindet, und sehr rasch als gelöster milchsaurer Kalk resorbirt und abgeführt wird, so dass man sie deshalb nicht im Knochen nachweisen kann. — Es könnten indess auch noch andere Säuren als die Milchsäure, vielleicht Fettsäuren in Frage kommen, wenngleich vorläufig die Resultate der Untersuchung von C. Schmidt unser Hauptaugenmerk auf die Milchsäure lenken mussten, und diese Säure so vielfach im Körper entsteht und vergeht.

Ich komme schliesslich noch einmal auf die oben besprochenen Elfenbeinzapfen zurück. Wenn man dieselben herauszieht, (etwa am achten Tage, wo es ohne jegliche Blutung geschehen kann) und auf ihre feuchte Oberfläche Reagens-Papier aufdrückt, findet man diese Feuchtigkeit schwach alkalisch, nie sauer reagirend. Knochengralutationen, von denen man den Eiter ganz rein entfernt hat, röthen das auf ihre Oberfläche angedrückte Lakmus-Papier nicht, sondern reagiren, wie andere Granulations-Oberflächen schwach alkalisch. — Diese alkalische Reaction ist wahrscheinlich durch Ammoniak-Entwickelung bedingt, und steht daher mit unserer obigen Annahme nicht im Widerspruch.

Ich wollte durch diese Mittheilung die Chirurgen und Che miker von Neuem aufmerksam machen auf die Frage, welche chemische Prozess bei der Knochenresorption stattfindet, welch Säure hier die Auflösung der Kalksalze bedingt, indem ma vielfach die irrige Annahme hegt, dass gerade zersetzter Eite den Knochen auflöse; ich glaube indess gezeigt zu haben dass gerade zellenreiche, lebendige, stark gefässhaltige Gewebe diese Knochen-Auflösung besonders begünstigen

Es ist zur Lösung der gestellten Fragen ein reiches Materi nothwendig, und hochgradige Osteomalacieen, die tödtlich ender sind zum Glück nicht allzuhäufig; indess vorläufig dürften doc auch die auf einen oder mehrere Knochen localisirten entzünd lichen Osteoporosen noch wiederholt in's Bereich der chemische Untersuchung zu ziehen sein.

Ich habe daran gedacht, experimentell die Sache in Angri zu nehmen, doch fehlt mir die Gelegenheit dazu. Man könnt bei Pferden oder Ochsen eine grosse Anzahl von Knochenkeile in verschiedene Knochen hineintreiben, und die Untersuchun nach dem Lockerwerden der Keile so machen, dass man einig Tage, bevor man die Thiere tödtet, die Venenstämme der be treffenden Extremitäten unterbindet. Hunde und Kaninchen sin zu klein für diese Experimente; die Knochen-Quantitäten di man gewinnen würde, sind zu gering für die chemische Unter suchung. — Ich habe von Landwirthen erzählen hören, dass ma durch gewisse Fütterungs-Methoden in England das Rindvie enorm fett machen kann, indess dabei die Knochen weich un biegsam würden; doch kann ich die Sicherheit dieser Nachrich nicht verbürgen, weiss auch nicht, wie man diese künstlich Osteomalacie erzeugt; doch die Knochen solcher Thiere müsste sich prächtig zu Untersuchungen eignen.

Noch einige Bemerkungen möchte ich anhangsweise hi beifügen über den oben angeführten Fall von Fuss-Caries. E ist sehr übel, dass man in solchen Fällen nicht die Diagnos auf die Ausdehnung der secundären Osteoporose stellen kan

an würde dann sicherer die beste Stelle für die Amputation ählen können, denn dass ein solcher osteoporotischer Knochen ächst ungeschickt zum Heilen und zumal für eine Pirogoff'sche mputation ist, liegt auf der Hand. Eine irgendwie erhebliche enge von oxalsaurem Kalk war nicht in dem Urin des angeührten Patienten nachweisbar. Auch die Dauer des Leidens iebt keine sicheren Anhaltspunkte; es giebt Fälle, in denen ahre lang Gelenk-Caries existirt, ohne dass sich Osteoporose er nächstgelegenen Röhrenknochen ausbildet. Auch sind keieswegs immer beide ein Gelenk zusammensetzenden Knochen steoporotisch; dies zeigt folgender Fall, den ich vor dem oben rwähnten beobachtete: Eine Frau in den dreissiger Jahren, die eit etwa 4 Jahren an eiternder Caries des linken Kniees gelittten hatte, wurde, ganz abgemagert und anämisch, ganz marastisch n das Spital aufgenommen; sie starb im Collapsus nach 24 Stunden. — Bei der Section zeigte sich, ausser der Zerstörung des inken Kniegelenks, der linke Oberschenkel fast bis zum Schenkelhals hinauf so dünn, dass der Durchmesser seiner Corticalchicht nur ½ Linie, derjenige des rechten Oberschenkels dagegen 2½ Linien mass; die linke Tibia in der oberen Epiphyse defect durch Caries, doch ihre Corticalschicht von normaler Dicke; die anderen Extremitäten-Knochen alle gesund.

Auch in diesem Falle fanden wir eine stark entwickelte speckige Degeneration der Leber, Milz und Nieren. Keine Tuberkel. — Ob das Zusammentreffen der Osteoporose (in dem letzten Falle des Femur, im ersten der Tibia) mit der speckigen Degeneration ein zufälliges oder häufiger vorkommendes ist, wage ich aus den bisher von mir gemachten Erfahrungen nicht zu entscheiden. Der seit H. v. Meckel's Untersuchungen über die Speck-Krankheit beachtete Zusammenhang von cariösen Prozessen mit speckiger (amyloider) Degeneration innerer Organe ist freilich oft zu bestätigen, doch sind solche Fälle keineswegs bisher genau genug gesondert und genau genug beobachtet, als dass die Diagnose eine einfache wäre.

Ueber die Art des Zusammenhanges beider Prozesse, und

zwar über die speziellere Beziehung der Osteoporose zur Specl Krankheit oder umgekehrt, vermag ich bis jetzt nichts Bestimn tes zu denken. Die chirurgischen Beobachtungen müssen na der klinisch-medicinischen Seite hin noch viel sorgfältiger we den, ehe man diese Gegenstände discutiren kann.

Kalkmetastasen auf innere Organe, wie sie Virchow unt Verhältnissen beobachtet hat, wo viel Kalk resorbirt wird (Ce lular-Pathologie p. 192), und die Nieren erkrankt sind, wie den oben mitgetheilten Fällen, habe ich bisher niemals beobacl tet; es ist jedoch stets von Neuem die Aufmerksamkeit hiera zu richten, da gerade in solchen Fällen diese Kalkmetastase am ehesten zu erwarten sind.

Zürich, Januar 1861.

VI.

Ueber abscedirende Peripleuritis.

Von

Dr. Th. Billroth.

Man sagt zwar oft „der Name thut nichts zur Sache"; doch dass ein gut gewählter Name für die Bezeichnung bestimmter Krankheiten wesentlich zur Verständigung der Fachgenossen beiträgt, ist wohl nicht weiter zu bestreiten. So ist es gewiss an sich nichts Neues, dass Entzündungsprozesse in dem Zellgewebe um die Pleura costalis vorkommen können, doch dass diese Entzündungen unter Umständen ein prägnantes Krankheitsbild geben, dass sie als für sich bestehende Krankheit primär auftreten, ist gewiss wenig bekannt gewesen.

Ich habe die genauere Kenntniss dieser „Peripleuritis" aus einer der klassischen Arbeiten Wunderlich's geschöpft (Archiv für Heilkunde. II. 1.) — Es wird nun die „abscedirende Peripleuritis", mit der wir uns hier nur beschäftigen wollen, dem Chirurgen häufiger vorkommen, als dem innern Arzt, da dieselbe scheinbar nur als äussere Krankheit auftritt. — Die Mittheilung der folgenden Fälle dürfte daher mit Rücksicht auf die geringe Beachtung, welche diese Krankheit bis jetzt erfahren hat, von Interesse sein.

Erster Fall.

J. W., Färber, 29 Jahr alt, (am 13. Juli in's Spital aufgenommen, gestorben am 14. August) war früher stets gesund und kräftig; vor 11 Wochen

wurde er ohne bekannte Veranlassung von stechenden Schmerzen in de linken Brustseite befallen, mit gleichzeitigem Fieber; diese Schmerzen liesse nach einigen Tagen, unter Anwendung von Schröpfköpfen und Blutegel nach, doch bildete sich allmälig eine Geschwulst unter der Haut hervo die der behandelnde Arzt eröffnete, und aus der sich massenhaft Eiter ent leerte; indess trotz reichlichen Ausflusses entstanden neben dieser Oeffnun neue Anschwellungen, die sich spontan eröffneten und jedes Mal viel Eite entleerten. Die Kräfte des Patienten fingen an zu sinken, und es wurd ihm gerathen, sich weiter im Spital behandeln zu lassen.

Als er am 13. Juli in die chirurgisch-klinische Abtheilung des Canton spitals eintrat, zeigte sich Folgendes: Der lang und schmächtig gebaute Patient von anämischem Aussehn, hatte an der vorderen linken Brustwand, und zwar besonders am unteren Theile derselben 8 Fisteln, aus denen sich dünner Eiter entleerte; die Haut in der Umgebung der Fisteln war blauroth, hier und da fluctuirend. Mit der Sonde konnte man überall unter die unterminirte Haut gelangen, fühlte hier auch deutlich die Rippenknorpel und Rippen, doch diese waren nirgends entblösst; in die Tiefe gelangte man mit der Sonde von keiner der Fisteln aus. — Der Thorax bot in seiner Form durchaus nichts Abnormes; in der weiteren Umgebung der Fisteln war die Haut etwas ödematös, und dadurch die linke Thoraxhälfte scheinbar etwas grösser. Die Percussion konnte links nur oben vorn und hinten ausgeführt werden, da schon die Berührung der Hautwunden dem Patienten schmerzhaft war. Links vorn und oben voller sonorer Percussionston, ebenso hinten bis zur siebenten Rippe, von hier an matt tympanitisch; die Stimmvibration hier schwächer als rechts, doch nicht ganz aufgehoben. Die Auscultation ergab hier sehr schwaches vesiculäres Athmen, während es sonst überall am Thorax sehr laut und deutlich zu hören war. Rechts Percussionston überall normal, sowohl hinten als vorn. — Eine Untersuchung des Herzens konnte nicht ausgeführt werden, da Patient sich lebhaft sträubte, sich in der von der entzündeten Haut bedeckten Herzgegend untersuchen zu lassen.

Das Athmen etwas frequenter als normal, doch ohne subjectives Beengungsgefühl, Puls 100. Temperatur Abends 38,5, 38,7, 39,0 Cels., Morgens 37,5, 37,9, 38,1 Cels.

Da allen Erscheinungen nach ein die ganze Pleurahöhle einnehmendes offenes Empyem nicht vorliegen konnte, und die vielfachen Abscessöffnungen sehr für eine chronisch-purulente Periostitis der Rippen sprach, so wurde letztere, eventuell Caries, wahrscheinlich an der hinteren Fläche der Rippen, mit mehrfachem Durchbruch nach vorn angenommen, zu der sich ein mässiges linksseitiges pleuritisches Exsudat hinzugesellt hatte.

In Folge absoluter Ruhe des Patienten, roborirender Diät und sorgfältiger Cataplasmirung der Wunden, erholte sich der Kranke bald, die Eiterung wurde besser, freilich auch reichlicher. Um eine Heilung hier zu erreichen, war es nöthig die dünne unterminirte Haut zu entfernen, die subcutanen Geschwürsflächen frei zu legen, und man durfte dann auch hoffen, den Sitz der supponirten Rippencaries genauer aufzufinden. — Die Spaltung der Fisteln, mit Abtragung der dünnen Hautränder, wurde am 23. Juli in der Narkose vorgenommen, und eine über handgrosse schlaffe Wundfläche dadurch freigelegt. Doch vergeblich suchte ich nach den cariösen Rippen; die Oeffnungen, aus denen bei Druck wenig Eiter aus der Tiefe kam, waren so gewunden, dass die natürlich mit grosser Schonung eingeführte verschieden gebogene Sonde nirgends in die Tiefe drang, noch auf eine entblösste Rippe stiess. Die Diagnose blieb daher zweifelhaft; leider hatte ich versäumt, den Pat. in der Narkose auf der Wundfläche zu percutiren, was man ohne Nachtheil hätte thun können; da indessen die cariösen Rippen sich durchaus nicht wollten finden lassen, so neigte ich mich jetzt mehr zu der Annahme eines abgesackten, nach aussen eröffenten Empyems. Nachdem am Morgen vor der Operation die Temperatur besonders niedrig gewesen war (36,8), stieg sie am Abend bis 39,4; das Fieber sank zwar in den folgenden Tagen wieder etwas, doch traten in der Folge, wie bei manchen hektischen Fiebern, auffallende Differenzen zwischen Morgen- und Abendtemperatur ein: Morgens 37,1, 37,3, Abends 38,9, 39,0; dieser Zustand hielt sich bis zum Tode des Patienten gleich.

Die Wunde gewann ein vortreffliches Aussehn, die schlaffe blasse Geschwürsfläche am Thorax bedeckte sich mit kräftigen Granulationen. Am 3. August hatte Pat. einen Anfall von heftiger Orthopnoe; Sinapismus rechts; Besserung. — Die trotz des Widerstrebens des Kranken ausgeführte Auscultation des Herzens lässt ein Reibungsgeräusch erkennen. Infus. Digital. Am 9. August neuer Anfall von heftiger Dyspnoe, die nun in geringerem Grade fortdauert. Pat. lässt sich das Herz nicht mehr untersuchen, weil es ihn zu sehr beängstigt, und ihn an der Wunde schmerzt. Am Morgen des 14. August 3 Uhr heftiger Anfall von Beklemmung und rascher Tod.

Section 14 Stunden post mortem. — Eine dicke, ziemlich gewaltsam durch eine Fistelöffnung eingeführte Sonde dringt in einen grossen mit Eiter gefüllten Raum. Brusthöhle: Das Pericardium enorm ausgedehnt, circa 1 Pfd. einer blutig serösen Flüssigkeit enthaltend; exquisites frisches Cor villosum. Herz sammt Klappen normal. Rechte Lunge oben etwas adhärent, übrigens normal; in der rechten Pleurahöhle circa 2 Pfd. klare Flüssigkeit, ebenso in der linken. Die linke Lunge mit der unteren und äusseren Fläche des unteren Lappens an der Pleura diaphragmatica und costalis sehr fest angeheftet; der obere Lappen gesund, der untere etwas

comprimirt. Die von aussen eingesteckte Sonde ist nicht in der Brusthöhle. Der Versuch, den unteren Lappen an der adhärenten Stelle zu lösen, misslingt, die Pleura reisst ein, und man kommt in einen grossen Abscess, der nach oben von der Pleura diaphragmatica und von der etwas abgehobenen Pleura costalis, nach unten von dem Diaphragma, nach aussen von der Thoraxwand begrenzt wird; in diese Höhle, die mit dickem flockigem Eiter gefüllt ist, ist die Sonde eingedrungen, der Abscess hat etwa den Durchmesser eines Kindskopfes.

Bauchhöhle: Die Leber von normaler Grösse, der linke Lappen ragt sehr weit nach links, ist hier mit seiner Oberfläche an die untere Fläche des Zwerchfells angewachsen; da letzteres theilweise zerstört ist, so ist die Oberfläche der Leber fast freigelegt in der Abscesshöhle. Die Lebersubstanz exquisit muskatnussartig gezeichnet, doch mit Ausnahme einer mässigen Atrophie des angewachsenen linken Lappens von normaler Textur. — Die Milz um das Doppelte vergrössert, weich. Ihr oberer Rand fest mit der unteren Fläche des Zwerchfells verwachsen. — Magen, Därme, Nieren normal.

Die Rippen nirgends entblösst.

Die Section klärt alle Erscheinungen am Lebenden auf. Unter den Symptomen der Pleuritis hatte sich eine Entzündung des Zellgewebes besonders unterhalb der Pleura diaphragmatica gebildet; diese war in Eiterung übergegangen, und nach mittlerweile entstandener Verwachsung des unteren Lungenlappens, des linken Leberlappens und der Milz resp. mit Pleura und Diaphragma hatte sich der Eiter durch mehrere Intercostalräume einen Weg gebahnt bis in das Unterhautzellgewebe; hier hatte er sich diffundirt und neue Zellgewebs-Entzündung hervorgerufen; davon die vielen Durchbruchsstellen der äusseren Haut. — Die Spaltung der Haut, und die Untersuchung mit der Sonde mag vielleicht mit dazu beigetragen haben, die Pericarditis anzuregen, welche dem Leben des Kranken ein Ende machte; doch kommt bei Empyem auch sonst wohl Pericarditis als finaler Prozess vor. — Ob durch eine ergiebigere Oeffnung des Abscesses nach aussen Heilung möglich gewesen wäre, muss dahin gestellt bleiben.

Zweiter Fall.

D. H., Knecht, 36 Jahr alt, aufgenommen am 21. September, geheilt entlassen 10. November.

Pat. von untersetztem kräftigen Körperbau, stets gesund gewesen, wurde vor 14 Tagen ohne bekannte Veranlassung von einem heftigen Frost befallen, mit Stechen in der rechten Seite und Respirationsbeschwerden. Nach ärztlichem Bericht hatte der Kranke eine acute rechtseitige Pleuritis, die sich bei antiphlogistischer Behandlung (zumal Schröpfköpfe an die rechte Brustseite) besserte; doch trat vor 4 Tagen eine schmerzhafte Hautröthung und Anschwellung in der rechten Seite des Thorax auf, die immer zunahm und weshalb Pat. zur weiteren Kur in's Spital verwiesen wurde.

Status vom 21. September. Auf der rechten Seite des Thorax, bis zur Achselhöhle hinauf die Haut stark geröthet, ödematös, wenig empfindlich mit Ausnahme einer eine Hand breit unter der Achselhöhle befindlichen Stelle, wo Pat. bei Druck heftigen Schmerz äussert, und wo man die Haut deutlich verdünnt und fluctuirend findet. — Percussion: Am Thorax normal, bis auf das untere Drittheil rechts hinten; hier matter Ton und Respiration kaum wahrnehmbar, Stimmvibration ganz fehlend. Keine subjectiven Respirationsbeschwerden, nur ein Gefühl von starker Spannung in der rechten Seite. Der rechte Arm ist, zumal in der Schultergegend, etwas ödematös, und ein Versuch ihn stärker zu erheben macht dem Kranken Schmerz. Pat. ist fieberfrei.

An der deutlich fluctuirenden Stelle wird eine Incision gemacht; es entleert sich circa ½ Pfd. dicker Eiter. Pat. fühlt sich hiernach erleichtert. — Cataplasmen; Laxans.

26. September. Status idem; die Eiterung ist sehr copiös. — 2. October. Die Oeffnung hat sich geschlossen; das Oedem des Arms vermehrt sich; neue deutliche Fluctuation 2 Zoll unterhalb der früheren Oeffnung. Incision. Entleerung von circa 1 Pfd. dicken Eiters. — 10. October. Ausfluss sehr copiös. Pat. ist in der vorigen Nacht von heftiger Diarrhoe befallen. Emuls. opiat. — 14. October. Die Diarrhoe hat nachgelassen. Bei der Auscultation rechts unten hinten hört man mit der Expiration ein eigenthümlich pfeifend-zischendes Geräusch, und zwar nur an einer genau umgränzten Stelle. — 19. October. Die Eiterung immer noch copiös; mit einem starken silbernen Catheter gelangt man von der unteren Oeffnung aus unter der Haut entlang bis gegen das Schultergelenk. Der Arm ist immer noch sehr geschwollen. Druck auf das Schultergelenk völlig schmerzlos, doch der Versuch mit dem Arm ausgiebigere Bewegungen zu machen, verursacht starken Widerstand von Seiten des M. pectoralis und latissimus. Das oben angeführte Geräusch, gestern noch hörbar, ist heute verschwunden. Patient fiebert heute mässig, hat etwas beschleunigte Respiration und fühlt sich beengt. Unten hinten auf beiden Seiten Dämpfung; rechts Reibungsgeräusch und bronchiales Athmen. Kein Husten, kein Auswurf. — Rechts 8 Schröpfköpfe; Nitrum. — 20. October. In der Achselhöhle neue fluc-

tuirende Geschwulst, der spontanen Eröffnung so nahe, dass ein mässiger Druck genügt, den Eiter zu entleeren. Respirationserscheinungen wie gestern. — 23. October. Eiterausfluss noch immer copiös aus zwei Oeffnungen, der Arm noch immer stark ödematös. — Respiration freier, Reibungsgeräusch rechts verschwunden, Dämpfung wie zuvor, hat seit der Untersuchung vom 19. nicht zugenommen. — 25. October. Eiterung wird mässiger; die Dämpfung und das bronchiale Athmen rechts fast verschwunden, links die Dämpfung unverändert. — Der Arm wird mit Binden eingewickelt. — Pat. ist etwas magerer geworden und sieht angegriffen aus, ist jedoch fieberfrei. — China; roborirende Diät mit wenig Wein. — 27. October. Unterhalb der rechten Clavicula eine neue fluctuirende Hautstelle. Entleerung von Eiter mittelst Incision. — 31. October. Die Eiterung nimmt erheblich ab; ebenso das Oedem des Armes, die Beweglichkeit desselben wieder völlig frei. — Pat. erholt sich. Volle Diät; Wein. — 5. November. Die Abscessöffnungen haben sich bis auf die untere geschlossen; die Dämpfung links hinten unten, fast völlig verschwunden. Der Kräftezustand bessert sich rasch. — 10. November. Die letzte Abscessöffnung ist seit vorgestern ganz geschlossen. Pat. verlässt geheilt das Spital.

Wenn man sich begnügt, als Chirurgus purus diesen Fall als „Pseudoerysipel“ zu bezeichnen, so macht man sich freilich die Diagnose leicht. Der jetzigen Chirurgie dürfen solche Diagnosen nicht genügen. Ich gestehe, lange geschwankt zu haben, wo ich die Quelle der Eiterung in dem absichtlich genau nach dem Kranken-Journal beschriebenen Falle suchen sollte. Anfangs glaubte ich in der That es nur mit einer Phlegmone des Unterhautzellgewebes zu thun zu haben, und traute dem Referat, dass die Krankheit als Pleuritis begonnen habe, nur halb. Doch die lange Dauer und immer grössere Verbreitung, welche die Eiterung annahm, liess auf eine nachhaltigere Quelle des Eiters schliessen; eine Zeit lang fasste ich sogar die Ansicht, das Schultergelenk könnte im Spiel sein; gerade von diesem Gelenk aus, oder von einer Periostitis in der Nähe des Humeruskopfes gehen wohl zuweilen heimlich anfangende Eiterungen aus, die nicht selten an weit entfernt gelegenen Stellen zum Durchbruch kommen. Von einem Empyem konnte nicht die Rede sein, dazu fehlten die Respirationsbeschwerden, das Fieber etc. Und doch deuteten die Erscheinungen wiederholt wieder auf die Pleura hin. Jetzt zweifle ich nicht, dass eine abscedirende Peripleuritis vorlag.

Das vom 14. bis 18. October hörbare Geräusch beziehe ich auf einen kleinen Durchbruch der Eiterung in die im Laufe der Zeit mit der Pleura costalis verwachsene Lunge. Die kleine Oeffnung hatte wahrscheinlich einen ventilartigen Verschluss bei der Inspiration, sonst hätte es wohl zum Haut-Emphysem kommen müssen, wie in dem einen von Wunderlich mitgetheilten Falle. — Die am 19. October doppelseitig neu aufgetretene Pleuritis brachte diese Oeffnung zum Schluss.

Diese Attaquen von Pleuritis wären bei der Annahme einer einfachen Phlegmone des Unterhautzellgewebes durchaus unverständlich. Eine Periostitis der Rippen würde nicht mit so raschem vollständigem Verschluss aller Abscessöffnungen geendet haben. — Es ist wahrscheinlich, dass die Thoraxwand an mehreren Stellen durchbrochen war, zumal glaube ich eine spätere Eröffnung in der Achselhöhlengegend annehmen zu müssen, (man konnte leider auch hier auf der entzündeten Haut nicht genau percutiren) der die starke Anschwellung des Armes, möglicherweise bedingt durch vorübergehende Thrombose der Venen in der Achselhöhle, vorausging.

Vielleicht wäre man zu einer absolut sicheren Diagnose (wenn auch post mortem) gekommen, wenn man, anstatt, wie ich es that, nur die fluctuirenden und dem Durchbruch unmittelbar nahen Hautstellen zu incidiren, den ganzen Abscess mit ein Paar Kolossalschnitten gespalten hätte, wie es einige Chirurgen beim Pseudoerysipel lehren. Doch abgesehen, dass ich dieses summarische Verfahren nur selten indicirt halte, da man die einfachsten, zuweilen nur subcutanen Eiterungen dadurch auf viele Monate in die Länge zieht, dürfte dasselbe hier auch wohl nicht ohne Gefahr gewesen sein, indem es eine vielleicht tödtliche Pleuritis hätte anregen können.

Wenn ich mit Rücksicht auf die vorliegenden Fälle meine Erfahrungen in der umfangreichen Berliner chirurgischen Poliklinik durchlaufe, so erinnere ich mich mancher Fälle von spontan entstandenen kalten Abscessen an der vorderen und seitlichen

Thoraxwand, über deren Ausgangspunkte man nicht recht in' Klare kommen konnte, und von denen vielleicht ein Theil zu abscedirenden Peripleuritis gehört; doch sind die Patienten dann nach und nach fortgeblieben, und ich weiss nichts weite über den Ausgang auszusagen. Am bekanntesten von diesen nicht von den Rippen ausgehenden Abscessen sind diejenigen die im oder unter dem M. pectoralis major zu entstehen scheinen; ich habe zweimal kolossale Abscesse dieser Art gesehen die beide langsam entstanden, und von denen namentlich der erste mir anfangs als Markschwamm imponirte, der sich jedoch nach Einsenkung des Bistouris als Abscess legitimirte. Beide Abscesse eiterten lange, schlossen sich jedoch schliesslich ganz. Ob nicht gerade diese Fälle durch eine Peripleuritis entstehen können?

Die Diagnose bleibt immerhin nicht leicht, wenn man nicht den Pat. genau beobachten und den Verlauf von Anfang an constatiren kann. Die Periostitis der Rippen mit consecutiver Pleuritis wird am leichtesten mit der abscedirenden Peripleuritis zu verwechseln sein; eine darauf folgende Rippen-Caries kann bekanntlich schon durch die Lage der cariösen Stellen der untersuchenden Sonde sehr unzugänglich sein, abgesehen davon, dass man überhaupt sehr oft irren würde, wenn man nur da Caries annehmen wollte, wo man mit der Sonde rauhen Knochen fühlt. — Der Beginn der Krankheit unter den Erscheinungen einer mässigen Pleuritis und die bald darauf folgende Entwickelung eines Abscesses an der der stattgehabten Pleura-Entzündung entsprechenden Stelle, die dann sich hinzugesellenden Attaquen von Pleuritis, die successive Unterminirung der Haut und der mehrfache Durchbruch derselben bei mässigem Fieber, dürften die wichtigsten Anhaltspunkte für die Diagnose sein, die zur grösseren Sicherheit gedeiht, wenn Emphysem der Haut, oder sonstige Erscheinungen eines Lungen-Durchbruchs sich hinzugesellen. Die Unterschiede dieser ganzen Entwickelungsweise von einem nach aussen durchbrechenden Empyem der ganzen Pleurahöhle aufzuführen, wird man mir wohl erlassen. Schwierig dürfte

Differential - Diagnose eines abgesackten Empyems von der
cedirenden Peripleuritis sein.

Es wird vielleicht Manchem lächerlich erscheinen, wenn ich die Möglichkeit erinnere, ob nicht bei mageren Menschen das setzen von Schröpfköpfen an die Seite des Thorax, wo die nste Lage Weichtheile ist, peripleuritische Prozesse hervor- en kann. Dass unter Umständen durch die Aspiration des röpfkopfes die Gefässe des subpleuralen Bindegewebes stark füllt werden, daran ist wohl nicht zu zweifeln; wenn hier die irkung der örtlichen Blutung wirklich nicht über die Haut ausginge, so würden nicht die Schröpfköpfe gerade bei Pleu- is eine so auffallende Erleichterung geben, wie sie gewiss Je- r gefühlt hat, der sich bei dieser Krankheit der Procedur des eschröpftwerdens ausgesetzt hat. — Eine anhaltendere Ueber- llung und Ausdehnung der peripleuralen Gefässe könnte aber Stase, Entzündung und Eiterung führen, wenn Jemand über- aupt zu Eiterungsprozessen geneigt ist.

Die Behandlung der abscedirenden Peripleuritis darf, glaube ch, ebenso wie beim Empyem nicht zu eingreifend chirurgisch ein; ich würde immer mehrere kleinere Oeffnungen an den am leutlichsten fluctuirenden Stellen (wenn nämlich überhaupt die Erscheinungen eines nahe bevorstehenden Durchbruchs vorhanden sind), grossen Spaltungen vorziehen, übrigens den Kranken roborirend behandeln, und ihn durch ruhiges Verhalten im Zimmer, bei febrilem Zustand im Bett, vor neuen Attaquen von Pleuritis und weiterer Ausbreitung der Eiterung zu schützen suchen.

Zürich, März 1861.

VII.

Traumatische Angiectasie des linken Armes.

Von

Dr. W. Krause.

(Hierzu Tafel I.—III.)

Ueber den vorliegenden Fall habe ich von dem behandelnden Arzte, Herrn Generalstabsarzt Dr. Stromeyer in Hannover folgende Notizen erhalten:

Karl K., geboren 31. Januar 1815, wurde in seinem 7. Jahre von einem grossen Fleischerhunde, mit dem er spielte, in die linke Hand gebissen. Das Blut spritzte in mehreren Fontainen, wie Herr K. sich ausdrückte, aus den Bisswunden hervor. Die Wunden heilten unter der Behandlung eines Chirurgen, Namens B. in G. Herr K. erinnert sich, dass er im 14. Lebensjahre die ersten Beschwerden an der verletzten Hand, bestehend in drückenden Gefühlen, wie von fest anliegenden Ringen, empfunden habe.

Im Jahre 1840 wurde die erste Gefässgeschwulst zwischen Zeigefinger und Mittelfinger an der Volarseite bemerkbar. Im Frühjahr 1858, nachdem bereits Exulcerationen an zwei Fingerspitzen entstanden waren, consultirte er Dr. Stromeyer, der den Zustand für ein traumatisches Aneurysma arterioso-venosum hielt.

Bei ruhigem Verhalten im Bette, bei erhöhter Lage der Hand, wurden die Verschwärungen an den Fingerspitzen zur Heilung gebracht, und dann ein Kurversuch mit Theden'schen Einwickelungen gemacht. Diese wurden jedoch nicht anhaltend genug vertragen, um Erfolg zu haben. Die Beschwerden des Zustandes waren so gross, dass der Patient zur Besorgung seiner Geschäfte als Büreau-Arbeiter einer Versicherungs-Gesellschaft unfähig wurde, weil er stets von Schmerzen und peinigenden Empfindungen heimgesucht wurde, wenn er die kranke Hand nicht hoch hielt. Ausser durch Amputation, schien keine operative Hülfe möglich zu sein. An einen direkten Eingriff an der Stelle der Narbe, wo allerdings das Blasebalggeräusch, welches

sich über einen Theil der Hand und des Vorderarms erstreckte, am stärksten war, konnte man nicht denken, weil die vermuthete traumatische Verbindung zwischen Arterien und Venen am Arcus volaris profundus stattfinden musste. Von einer entfernten Unterbindung war gar keine Hülfe zu erwarten, weder die Compression der Radialis und Ulnaris, noch die Compression der Brachialis hoben die schwirrenden, pulsirenden Geräusche an der Hand auf. Um jedoch dem Patienten die Chance einer Erhaltung der Hand zu geben, wurde ihm vom Dr. Stromeyer der Rath gegeben, zuvor in der Göttinger chirurgischen Klinik Hülfe zu suchen. Dort wurden im Sommer 1859 während einiger Monate neue Versuche mit Compression gemacht. Nachdem auch diese keinen Erfolg gehabt hatten, und mittlerweile die Exulceration an den Fingerspitzen grosse Fortschritte gemacht hatte, entschloss sich Patient zur Amputation, welche am 26. Februar 1860 im General-Hospitale zu Hannover von Dr. Stromeyer ausgeführt wurde.

Die Operation selbst bot nichts Bemerkenswerthes dar, als dass die zuerst au niveau der Fleischwunde unterbundene Arteria brachialis, nach Unterbindung von acht anderen Arterien, sich in Form einer kleinen Wurst hervorgedrängt hatte, so dass der Operateur es für gerathen hielt, dieselbe einen Zoll höher noch einmal zu unterbinden, und dann die kleine Wurst aufzuschneiden.

Die Heilung erfolgte ohne üble Zufälle und der Patient ist mit dem Verluste seines lästigen Armes im hohen Grade befriedigt, da er jetzt seine Geschäfte versehen und sein Leben geniessen kann.

Die Veränderungen, welche der betreffende Arm einige Tage vor der Operation darbot, werden durch die Zeichnung auf Taf. I., welche, sowie die übrigen auszuführen, Herr Oberarzt Dr. Döring in Hannover so gütig war, am besten veranschaulicht. Die Länge des linken Vorderarmes, von dem Olecranon ulnae bis zu dem oberen Rande des Os pisiforme gemessen, übertrifft die des gesunden, rechten Vorderarmes um $1\frac{1}{2}''$ Par. Auf der Dorsalfläche der Hand und des Vorderarmes sind vielfache, unter einander zusammenhängende, weiche, comprimirbare Geschwülste bemerklich, die bläulich durch die verschiebbare Haut durchschimmern. Auf der Volarseite des Vorderarmes sind besonders in der unteren Hälfte ähnliche, tiefer gelegene, kleinere, pulsirende Geschwülste fühlbar, ebensolche finden sich in der Hohlhand, in dem Raume zwischen Os metacarpi II. und III. Der zweite, dritte und vierte Finger ist bedeutend verdickt, auch hier sind

weiche pulsirende Geschwülste vorhanden, welche die ersten und zweiten Phalangen rings umgeben. Durch das Stethoskop ist an der Volarseite des Vorderarmes und der Hand, schwächer an den genannten Fingern, ein überall mit dem Pulse synchronisches Geräusch hörbar. Die Haut ist im Ganzen unverändert, zeigt nur einzelne kleine, rothe, verdünnte, sternförmig strahlige Stellen, welche von erweiterten Capillaren eingenommen werden, ferner einige, unten näher zu erwähnende Narben. Die Beschaffenheit der Haut an den genannten drei Fingern wird ebenfalls später noch erörtert werden; hier ist nur zu bemerken, dass auf dem Rücken der dritten Phalanx des Mittelfingers ein grosses, dieselbe fast ganz einnehmendes, von blutigem, spärlichem Secret bedecktes Geschwür, mit unregelmässigen, leicht callösen Rändern und unebenem, ziemlich flachem Grunde sich befindet. Sobald der Vorderarm aus seiner horizontalen Stellung, bei rechtwinkelig gebeugtem Ellenbogengelenk, in eine senkrecht herabhängende gebracht wird, schwellen sämmtliche Geschwülste beträchtlich an, das Geräusch wird überall deutlicher hörbar. Im Gegensatz dazu vermindert sich das Geräusch, sowie die Anfüllung der Geschwülste, wenn der Arm über den Kopf des Kranken erhoben wird. Dieser Umstand gab Veranlassung, die Amputation in senkrecht erhobener Stellung der Extremität auszuführen. Ausser einer sehr beträchtlichen Ersparung an Blut, welches dem Kranken auf eine so einfache Art erhalten wurde, während dasselbe sonst mit dem Arme zugleich verloren gegangen sein würde, wenn die Operation in der gewöhnlichen Weise vorgenommen wäre, ergab sich dabei noch eine physiologisch, nämlich für die Theorie der Integration interessante Thatsache. Während der Operation war der Kranke vollständig chloroformirt gewesen, und der Stumpf wurde bereits, als die Arterien in der Wunde unterbunden wurden, in eine leicht vom Thorax abducirte Stellung gebracht. In einer ähnlichen Stellung, die niemals den Winkel von 90° erreichte, war derselbe während der ersten Nachbehandlungsperiode gelagert. Gleichwohl gab der Kranke am Abend des Operationstages mit Bestimmtheit und von selbst

an, dass der amputirte Arm über seinem Kopfe zu schweben scheine, und klagte über das hiervon herrührende lästige Gefühl. Diese Erscheinung dauerte mehrere Tage hindurch fort, und verlor sich dann allmälig, indem von nun an der Arm in einer wie gewöhnlich am Rumpfe herabhangenden Stellung integrirt wurde.

Etwa 24 Stunden nach der Operation wurde der amputirte Theil der oberen Extremität von der Arteria brachialis aus injicirt. Die Injectionsmasse bestand aus einer Mischung, deren Hauptbestandtheil Cacaobutter, durch Zinnober gefärbt, ausmachte. Vor dem Beginn der Injection wurde der vierte Finger im Ganzen an der Basis der ersten Phalanx unterbunden, um denselben im nicht injicirten Zustande zur mikroskopischen Untersuchung benutzen zu können. Auf die Resultate derselben wird unten zurückzukommen sein. Bei der Injection kam es besonders darauf an, den Grad der Anfüllung genau zu erreichen, bis zu welchem die Gefässe während des Lebens ausgedehnt gewesen waren. Zu diesem Zwecke wurden die in der oberen Schnittfläche aufzufindenden grossen Venen unterbunden, und dann so lange Injectionsmasse eingespritzt, bis das Volumen des ganzen Armes und der einzeln unter der Haut hervorspringenden, erweiterten Gefässe dasselbe wurde, wie es im Leben bei der gewöhnlichen gebeugten Stellung des Vorderarms gewesen war. Zur Vergleichung diente dabei die Zeichnung auf Tafel I., welche den Zustand des Gliedes vor der Amputation getreu wiedergiebt. Dass die Anfüllung den richtigen Grad erreicht hatte, dafür bürgt mir vor Allem das Urtheil des Herrn General-Stabsarztes Dr. Stromeyer, dem ich das injicirte Präparat vor Entfernung der Haut vorlegte. Nothwendigerweise konnten unter diesen Umständen die abführenden Stämme der grösseren Venen am Oberarm und oberen Theile des Vorderarms nicht mit Injectionsmasse gefüllt werden; sie enthielten das Blut, welches in dem abgesetzten Gliede noch zurückgeblieben war, und waren durch dasselbe bis zu dem Grade der Anfüllung ausgedehnt, welchen die Tafel II. versinnlicht.

Die anatomische Untersuchung des injicirten Präparats ergab

folgende Resultate, wobei zuerst die Arterien, dann die Venen, wie sie in Taf. II. und III. dargestellt sind, in Bezug auf ihren Verlauf und ihre Verästelungen berücksichtigt werden sollen:

Das amputirte Stück des Oberarmes misst 5″; die Länge des Vorderarmes, vom Condylus internus humeri bis zu einem Punkte gemessen, der in gleicher Höhe mit dem Ende des Mittelfingers auf einer Linie liegt, welche parallel der Längsaxe des Vorderarmes durch den Condylus internus gezogen werden kann, beträgt 19″.

Die Arteria brachialis verläuft am Oberarm als einfacher, fast 4‴ dicker Stamm, und theilt sich in der Ellenbogengrube in die Arteria ulnaris und radialis. Dicht oberhalb der Theilungsstelle beträgt ihr Durchmesser 3,8‴, anstatt des normalen von 2,5‴, die Dicke der A. ulnaris 2,5‴, der A. radialis 2,6‴. Quer über das untere Ende der A. brachialis verläuft ein Verbindungsast der Vena cephalica mit der Vena brachialis interna, welche letztere in Taf. II. nicht sichtbar ist, während die V. brachialis externa neben der A. brachialis in der Tiefe erscheint.

Die A. ulnaris begiebt sich leicht gebogen und etwas geschlängelt nach der Ulnarseite des Vorderarmes; sie giebt 1″ unterhalb ihrer Ursprungsstelle die A. interossea antibrachii communis ab, welche bei ihrem Ursprunge 1,2‴ Dicke hat. Die A. ulnaris ist in dieser Gegend bedeckt von den in Taf. II. durchschnittenen Bäuchen der Mm. flexor carpi radialis, palmaris longus, flexor digitorum communis sublimis, ferner von dem Stamme der Vena basilica. Sie macht drei ziemlich spitzwinkelig gekrümmte Wendungen an der Ulnarseite der genannten Muskeln, wobei sich zugleich ihr Durchmesser vergrössert; weiter abwärts folgt eine stark hervorragende, fast regelmässig eiförmige, Aneurysma-ähnliche Erweiterung (Taf. II. *e*.). Die grosse Axe des Aneurysma hat 11,3‴ Länge, die übrigen alle nur 3,8‴; die erstere liegt parallel dem Verlauf der A. ulnaris, so dass der Punkt *e* am meisten aufwärts gelegen war; es ist in Taf. II. nach unten und ulnarwärts aus seiner Lage entfernt, so dass es fre

hervorragt. Im Leben war davon nichts zu bemerken. Dasselbe ist aus einer ähnlichen, nur stärkeren Krümmung und Erweiterung der A. ulnaris hervorgegangen, wie die drei voraufgegangenen kleineren Windungen. Unmittelbar oberhalb und unterhalb desselben hat die A. ulnaris, die durch einen aufsteigenden und einen absteigenden Schenkel in das Aneurysma übergeht, 2,6‴ Durchmesser. Ulnarwärts von der Arterie zeigt sich unterhalb des Aneurysma der N. ulnaris, der weiter unten noch stellenweise zum Vorschein kommt. An der unteren Hälfte des Vorderarmes verläuft die A. ulnaris in zahlreichen, stark gekrümmten Windungen, die stellenweise mehr erweitert sind, und ungefähr 3,0—3,6‴ Durchmesser haben. Aus der Ulnarseite der A. ulnaris entsteht 20‴ oberhalb des oberen Randes des Os pisiforme der 1,8‴ dicke Ramus dorsalis der A. ulnaris, welcher sich auf dem Mittelhandrücken verzweigt, und die A. dorsalis digiti minimi ulnaris abgiebt, die an ihrem Anfange noch 0,6‴, Durchmesser hat. Alsdann gelangt die A. ulnaris über das Lig carpi volare proprium hinweg in die Hohlhand, und spaltet sich in den Ramus volaris profundus von 1,5‴ und den Ramus volaris superficialis von 2,4‴ Durchmesser. Aus dem letzteren gehen successive die Aa. digitales communes III. und IV. hervor. Die A. digit. comm. III. geht eine Anastomose mit einem aus der A. interossea antibrachii communis abstammenden Aste ein, auf welche unten zurückzukommen sein wird. Die beiden Aa. digitales communes III. und IV. versorgen, indem sie sich theilen, die Volarflächen des vierten und fünften Fingers und die Ulnarseite des dritten Fingers; letztere, sowie die Radialseite des vierten Fingers wird von der A. digit. comm. III., die Ulnarseite des vierten, sowie die ganze Volarfläche des fünften Fingers von der A. digit. comm. IV. versorgt; indessen verbreiten sich an der Ulnarseite des fünften Fingers auch kleine Aeste von der A. volaris digit. minimi ulnaris, welche aus einem anfangs 1‴ dicken Aste des Ramus volaris profundus der A. ulnaris hervorgeht, der sich in den Muskeln des fünften Fingers verzweigt.

Die Aa. digitales volares radialis et ulnaris des fünften Fin-

gers bieten keine beträchtlichen Erweiterungen dar, die A. digitalis radialis verläuft in fast geradliniger Fortsetzung längs des ganzen Radialrandes des fünften Fingers, sie hat in der Mitte der Länge der zweiten Phalanx noch 0,8''', in der Mitte der dritten Phalanx noch 0,4''' Dicke. Sie giebt bald nach ihrem Ursprunge successive mehrere Zweige ab, welche die Ulnarseite des fünften Fingers vorzugsweise versorgen.

Aus dem Ramus volaris profundus der A. ulnaris gehen die Aa. interosseae volares II. bis IV. hervor, welche 0,9—1,1''' Dicke haben, ihren gewöhnlichen Verlauf einhalten und sich mit den Enden der entsprechenden Aa. digitales communes in Verbindung setzen.

Die A. interossea antibrachii communis theilt sich gleich nach ihrem Ursprunge in eine Arterie, welche den Verlauf der A. interossea interna einhält und 1,6''' Dicke hat, und in ein anderes arterielles Gefäss (A. mediana) von 1,1''' Durchmesser, das dem N. medianus in seinem Verlaufe folgt, mit demselben unter dem Lig. carpi volare proprium hindurch tritt und dicht unterhalb des letzteren sich in zwei Aeste von 1,5''' Durchmesser spaltet. Der nach der Radialseite hin gelegene Ast theilt sich nach einem Verlaufe von 5''' Länge in die A. digital. comm. I., welche einen Ast von 0,8''' Dicke aus dem Ramus volaris superficialis der A. radialis aufnimmt, und in die A. digit. commun. II., in welche das Ende der A. radialis einmündet. Der nach der Ulnarseite hin gelegene Ast verbindet sich mit dem 2,1''' messenden Ende des Ramus volaris superficialis der A. ulnaris zur Bildung der A. digit. commun. III. Das Ende der letzteren ist besonders stark erweitert und bildet einen aneurysmatischen Sack, welcher 8''' Länge, 4,8''' Breite und 3,8''' Dicke hat. Die A. digit. commun. II. zeigt eine kleine Anschwellung, die zwischen den in Taf. II. gezeichneten Sehnen des M. flexor digit. commun. sublimis für den zweiten und dritten Finger gelegen ist, und eine stärkere, nahe der Basis der ersten Phalanx des Zeigefingers von 8''' Länge, 6''' Breite, und 4,6''' Dicke. In der Hohlhand sind (Taf. II.) ausser

den erwähnten aneurysmatischen Säcken an den Enden der Aa. digital. commun. II. und III. die vier Sehnen des M. flexor digit. commun. sublimis und die von der Seite gesehene Sehne des M. flexor pollicis longus neben der ersten Phalanx des Daumens sichtbar. Der Ramus volaris des N. ulnaris spaltet sich bei *h* in die Nn. digital. ulnaris digiti IV. et radialis digiti V. *)

Während die A. interossea externa fehlt, durchbohrt die A. interossea interna das Lig. interosseum am oberen Rande des M. pronator quadratus, und gelangt als A. interossea perforans inferior auf die Dorsalseite des Vorderarmes. Unmittelbar, nachdem sie das Lig. interosseum durchsetzt hat, besitzt sie denselben Durchmesser von 1,6‴ wie bei ihrem Ursprunge. Sie giebt einen starken, im Rete carpeum dorsale sich verlierenden Ast von 1,2‴ Dicke und die Aa. interosseae dorsales II. et III. unmittelbar ab, welche 1,8‴ und 1,1‴ Durchmesser haben, während die kleinere A. interossea dorsalis IV. aus dem Rete carpeum hervorgeht. Die Aa. interosseae dorsales metacarpi sind erweitert, stark geschlängelt und mit vielen kleinen Aneurysmaähnlichen Anschwelluugen versehen (Taf. III. *b*). Sie verlaufen in sehr zahlreichen Windungen in den Interstitia inteross., haben hier 1,2—2‴ Durchmesser und anastomosiren an ihrem unteren Ende mit den Aa. interosseae volares.

Die Arteria radialis verläuft, während ihr Durchmesser unverändert bleibt, bis in die Mitte der Länge des Vorderarmes (Taf. II. *d*), von da ab wird sie stärker und misst in der Nähe des Handgelenkes 3‴. Sie giebt 4‴ oberhalb des Handgelenkes den Ramus volaris superficialis ab, welcher anfangs 2,3‴ Dicke hat, dann noch oberhalb des Lig. carpi volare commune eine

*) Gelegentlich erwähne ich eine kürzlich von mir beobachtete Varietät im Verlaufe des Ramus dorsalis N. ulnaris. Derselbe gelangte, anstatt oberhalb des Capitulum ulnae auf den Rücken des Handgelenks sich zu begeben, erst unterhalb des Processus styloideus ulnae, zwischen diesem und dem Os pisiforme auf den Handrücken; seine weitere Verästelung bot nichts Ungewöhnliches dar.

Anschwellung bildet von 3,7''' Länge, 3,4''' Breite und 2,7''' Dicke. Alsdann verläuft dieser Ast vielfach geschlängelt unter dem Lig. carpi volare commune und dem Ursprunge des M. abductor pollicis brevis hindurch, welcher letztere in Taf. II. durchschnitten ist; sie giebt viele Aeste an das Handgelenk und die Muskeln des Daumens ab, und verbindet sich mit dem bereits erwähnten Aste der A. mediana zur A. digital. commun. I., aus welcher die Aa. digitales volares indicis radialis, pollicis ulnaris et radialis entstehen. Die letztere ist die schwächste; die A. volaris ulnaris pollicis giebt in ihrem Verlauf an der ersten Phalanx zahlreiche Aeste ab, und bildet engmaschige Plexus von starken Gefässen, ähnlich denen am zweiten bis vierten Finger.

Die A. radialis selbst windet sich bei *g* (Taf. II.) zwischen dem Processus styloideus radii und dem Os multangulum majus hindurch und gelangt so auf die Dorsalseite der Handwurzel. Hier wird sie an zwei Stellen (Taf. III. *c*) zwischen den grossen venösen Gefässen sichtbar, und bildet zwei grosse Aneurysmen. Das obere hat 10,4''' Länge, 8''' Breite und Dicke, das untere 7,3''' Länge, 6,6''' Dicke; beide werden in Taf. III. von den Venen der Handwurzel bedeckt. Aus dem unteren Aneurysma-ähnlichen Sacke entspringt die 1,9''' dicke A. interossea dorsalis I. und die A. dorsalis pollicis radialis. Die A. interossea dorsalis I. verhält sich wie die übrigen Aa. interosseae dorsales. Von da ab wendet sich die 2,4''' dicke A. radialis zwischen den Bases Oss. metacarpi I. und II. in die Tiefe und kehrt wieder auf die Volarseite der Hand zurück, woselbst sie 2,2''' Durchmesser hat und sich mit dem Ende der A. digit. comm. II. aus der A. mediana vereinigt, um die Aa. digitales volares dig. II. ulnaris und dig. III. radialis abzugeben.

Die Venenstämme auf der Volarseite der Hand und des Vorderarmes sind im Verhältniss zu den Arterien wenig erweitert und haben ihre cylindrische Form überall bewahrt. Auf der Dorsalseite dagegen zeigen sich stärkere varicöse Anschwellungen der daselbst befindlichen Venen. Die Vena cephalica pollicis (Taf. III. *d.*) hat 2,8''', die Vena salvatella (Taf. III. *e.*) 2,9'''

Durchmesser; letztere entsteht im unteren Ende der Interstit. inteross. IV. aus Wurzeln von 3,4‴ Dicke; beide sind stark erweitert und geschlängelt, jedoch unter den übrigen varicösen Venen nicht besonders hervorragend. Um so mehr fällt ein starker, venöser Stamm auf, welcher auf dem Rücken der ersten Phalanx des Mittelfingers aus Wurzeln von 2‴ Durchmesser entsteht und in vielfachen Windungen über dem Interstitium interosseum tertium und dem Os metacarpi IV. verlaufend, über die Handwurzel hinweg auf die Dorsalseite des unteren Endes der Ulna gelangt. Hier ragt derselbe über den Ulnarrand des letzteren Knochens hervor und zeigt an dieser Stelle seine stärkste Erweiterung von 9,5‴ Breite auf 6,2‴ Dicke; alsdann verläuft die Vene allmälig enger werdend in mehrfachen Krümmungen, von denen die zweitfolgende 7,8‴ Breite auf 3,3‴ Dicke hat, bis ungefähr in die Mitte der Länge des Vorderarmes, giebt seitlich verschiedene Aeste ab, von denen drei über die Radialseite des Vorderarmes hinweg auf die Volarfläche des letzteren gelangen, und hier die Vena cephalica zusammensetzen helfen. Der nach der Ulnarseite hin abgegebene Ast verläuft mit der Fortsetzung der Vena salvatella ganz am Ulnarrande des Vorderarmes und beide senken sich in der Nähe des grossen Aneurysma (Taf. II. *e.*) der A. ulnaris in die Vena basilica ein; diese Fortsetzungen konnten auf Taf. II. nicht angegeben werden, um die Erweiterungen der A. ulnaris nicht zu verdecken. Am oberen Ende der Vene, welche am nächsten dem Ulnarrande des Vorderarmes verläuft, zeigt sich (Taf. III. *a.*) eine stärker hervorragende Krümmung mit Erweiterung; dieselbe entspricht der in Taf. I. an derselben Stelle befindlichen, bläulichen Hervorragung und es zeigt die Vene an dieser Stelle eine Breite von 8,2‴ auf 3,0‴ Dicke. Neben der ersterwähnten, am stärksten erweiterten Vene verläuft an ihrer Radialseite in schräger Richtung, jedoch ziemlich geradlinig von der Basis oss. metacarpi IV. bis zu der Radialseite der Mitte der Länge des Vorderarmes eine Vene, die anfangs weiter, dann etwas enger, dann wieder weiter wird und an dieser am stärksten erweiterten Stelle 4,4‴ Durchmesser hat;

weiter nach oben, indem sie sich dem Radialrande des Vorderarmes nähert, nimmt der Durchmesser wieder um etwas ab.

Sowohl auf der Volarseite, wie auf der Dorsalseite des Vorderarmes und der Hand sind alle die kleinen arteriellen Gefässe, welche die Bänder, Muskeln, Sehnenscheiden, Gelenke u. s. w. versorgen, beträchtlich erweitert, und anscheinend vermehrt. Ebenso verhalten sich die kleinsten Venenwurzeln; am auffälligsten zeigt sich der Reichthum an grösseren Gefässen in der Tunica adventitia der stärkeren Venen und Arterien, ferner im Rete articulare cubiti. Wie die übrigen anatomischen Bestandtheile des Vorderarmes, so zeigen auch diejenigen venösen und arteriellen Gefässe in Bezug auf ihren Verlauf und das Verhalten ihres Lumens keine auffällige Abnormität, namentlich keine beträchtliche Erweiterung des letzteren, welche in der vorstehenden Beschreibung nicht ausdrücklich erwähnt sind. Dieses gilt auch von den Vv. digitales volares communes und den tiefen Venen des Vorderarmes und der Hohlhand. An dem fünften Finger und an der Radialseite und Dorsalseite des Daumens sind die Arterien und Venen etwas erweitert, der Uebergang zwischen beiden findet aber durch unveränderte Capillargefässe statt. Anders verhält sich die Ulnarseite der ersten Phalanx des Daumens, der zweite, dritte und der nicht injicirte vierte Finger. Alle diese Parthieen sind mit einem ungemein dichten Convolut von kleinen und kleinsten, mit blossem Auge sichtbaren Gefässen überzogen, die aus kleinen Arterien hervorgehen und in kleine Venen einmünden. Die Masse dieser Convolute, welche scheidenförmig die Knochen und Sehnen des zweiten bis vierten Fingers umgeben, ist sehr bedeutend. Die Dicke des zweiten und dritten Fingers beträgt nach Abzug der sehr dünnen Haut an der ersten Phalanx 9—10‴, an der zweiten Phalanx 8—9‴, an der dritten 5—7‴. Die stärksten arteriellen Gefässe haben 1,6—2,0‴ Durchmesser, die grössten Venen bis zu 3‴ Dicke. Die Wandungen der letzteren sind fast von derselben Dicke wie die der kleineren Arterien und es beträgt an dem ohne Injection untersuchten vierten Finger

die Dicke der Intima der Venen durchschnittlich 0,002''', der Media 0,01''', der Adventitia 0,009''', in Summa also 0,021'''.

Die kleineren Gefässe, deren Anzahl eine überaus grosse ist, und welche die Hauptmasse des Convoluts ausmachen, haben 0,2—0,4''' Dicke, eigentliche Capillaren finden sich bei der mikroskopischen Untersuchung nur sparsam, besonders in der Nachbarschaft des sehr verdünnten Papillarkörpers der Haut. Die erweiterten Gefässe, von denen in Taf. II. und III. nur die stärkeren wiedergegeben sind, ragen bis unmittelbar unter den Papillarkörper hervor, ihre Windungen und mannigfaltigen Anastomosen werden durch sehr sparsames Bindegewebe zusammengehalten.

Die Structur der Wandungen der grösseren wie der kleineren Arterien und Venen erwies sich, was die mikroskopischen Formelemente anbetrifft, unverändert. Die Durchmesser dagegen hatten fast bei allen Häuten zugenommen. Für die folgenden Messungen wurden die oberen, aus dem amputirten Ende hervorragenden Parthieen der A. und V. brachialis, der V. basilica, sowie ein Stück einer A. digitalis des vierten Fingers im nicht injicirten Zustande abgeschnitten, getrocknet und Querschnitte von wieder aufgeweichten Präparaten untersucht. Zur Vergleichung sind in der Tabelle die Zahlen, welche Kölliker (Mikrosk. Anat. II. 2. p. 512 und 519) für die entsprechenden Gefässe im normalen Zustande gefunden hat, mit I. bezeichnet, während sich die Columne II. auf diese pathologisch veränderten Dimensionen bezieht. Die Zahlen in den untersten Rubriken geben das Verhältniss der Verdickung für sämmtliche Gefässhäute und für die Media allein an, wenn die entsprechenden Durchmesser nach Kölliker jedesmal = 1 gesetzt werden.

	Arteria brachialis.		Vena brachialis.		Vena basilica.		Arteria digitalis.	
	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.
Intima	0,01	0,008	0,01	0,011	0,01	0,003	0,008	0,007
Media	0,07	0,219	0,044	0,072	0,05	0,236	0,03	0,03
Adventitia	0,12	0,169	0,06	0,152	0,07	0,186	0,04	0,028
Summa	0,20	0,396	0,114	0,235	0,13	0,425	0,078	0,065
Verdickung in Summa .	1,00	1,98	1,00	2,06	1,00	3,27	1,00	0,81
Verdickung der Media .	1,00	3,13	1,00	1,64	1,00	4,72	1,00	1,00

Ausser den mitgetheilten wurden noch zahlreiche andere Messungen an einzelnen Stückchen der Häute von injicirten Gefässen, soweit es thunlich war, angestellt. Aus allen zusammen ergab sich, dass die oberflächlichen grossen Venen der Dorsalseite am beträchtlichsten verdickte Häute hatten, unter denen die Verdickung wiederum vorzugsweise die Muscularis betraf; dann folgten die stärkeren Arterien, die mehr gleichmässig in allen Schichten verdickt erschienen; doch waren die Wandungen der aneurysmatischen Erweiterungen, so weit sie untersucht werden konnten, eher verdünnt, und bestanden grossentheils aus Bindegewebe; weniger waren die Durchmesser der Wandungen bei den tieferen Venen des Vorderarmes vermehrt, und die kleinsten Arterien der Finger waren im Verhältniss zu ihrem Durchmesser dünnnwandig, die Gesammtdicke der Häute übertraf nicht diejenige, die ihnen im Normalzustande zugekommen sein würde, die Muscularis war durchschnittlich verdünnt, die elastische Kraft der Wandungen überhaupt vermindert. Dass letzteres auch an dem Stamme der A. brachialis der Fall war, geht aus dem beschriebenen Verhalten derselben bei der Operation hervor, indem die Arterie nach ihrer Durchschneidung und ersten Unterbindung durch den Blutdruck in die Länge gedehnt erhalten wurde. Vielleicht war auch ihre Elasticität etwas unvollkommener geworden.

Die Haut des Vorderarmes und der Hand im Allgemeinen zeigte keine Veränderungen bei der mikroskopischen Unter-

suchung; das Fett im Unterhaut-Bindegewebe war gut entwickelt. Auf dem Handrücken und an der Ulnarseite der Hohlhandfläche, entsprechend dem oberen Ende des Os metacarpi IV. befanden sich ein Paar weissliche, unregelmässig-strahlige Hautnarben von mehreren Linien Länge. Dieselben erstreckten sich nicht in die Tiefe und standen mit den darunter liegenden Gebilden in keiner Verbindung, auch war an den letzteren nichts Besonderes wahrzunehmen, namentlich keine Spur einer Anastomose zwischen grossen Arterien- und Venenstämmen oder dergleichen. Uebrigens fanden sich an verschiedenen Stellen der Hohlhand, insbesondere entsprechend dem Interstitium interosseum IV. und dem Capitulum oss. metacarpi II. mehrere kleine Arterien, welche dicht unter der Haut zahlreiche Aeste abgaben und unter mannigfaltigen Anastomosen arterielle Gefässknäuel bildeten, die zum Theil bis in den Papillarkörper selbst hinein reichten. Dieselben hatten etwa 4‴ Länge, 3,5‴ Breite, 1,5‴ Dicke, ähnliche fanden sich auch zwischen Capitulum oss. metacarpi II. et III. In der Mitte der Länge des Vorderarms, etwas unterhalb der mit *e* (Taf. II.) bezeichneten Stelle der A. ulnaris lagen einige derartige Gefässknäuel, deren grösster 7‴ Länge, 6‴ Breite, 2‴ Dicke besass, und aus arteriellen Gefässen von meistens 0,4—0,5‴ Dicke bestand. Die darüber liegenden Hautpapillen waren unverändert und ihre Gefäss-Schlingen nur ausnahmsweise etwas erweitert.

Die beträchtlichsten Ernährungsstörungen zeigten sich in der Haut der dritten Phalangen des zweiten, dritten und vierten Fingers und an der zweiten Phalanx des Daumens, des zweiten und dritten Fingers. Hier war überall die Haut verdünnt, blau-rothe Venen schimmerten hindurch, die Epidermis spröde und trocken, die Riffe verstrichen und undeutlich. Der Panniculus adiposus war sehr vermindert, die Papillen niedriger als normal, in der Vola digitorum bei unverminderter Breite höchstens 0,05‴ lang, so dass sie abgestumpft und mehr hügelförmig als kegelförmig erschienen. Die Capillargefässe, besonders die Gefässschlingen in den Gefässpapillen der Volarfläche der Phal. III. digiti IV. keineswegs besonders ausgedehnt und vielmehr nur wenig Blut

enthaltend. Dagegen zeigten sich viele und verhältnissmässig starke venöse Gefässe im Unterhautbindegewebe.

Die doppelt contourirten Nervenfibrillen in den grossen Stämmen des Ober- und Vorderarmes, den Nn. digit. volares digiti IV., ferner die einzeln verlaufenden Fibrillen in den Nervenpapillen der Vola digiti IV. boten keine pathologische Veränderung dar, ebensowenig die zu den Vater'schen Körperchen tretenden und deren Terminalfasern, nebst den Körperchen selbst. Die Tastkörperchen sassen in den Spitzen der Papillen, und füllten dieselben, da diese niedriger als normal waren, meist ganz vollständig aus, reichten bis zur Basis der Papillen hinab. Auch die Terminalfasern der Tastkörperchen waren unverändert.

Die Schweissdrüsen fanden sich in geringem Grade fettig entartet, indem die Zellen in den knäuelförmig gewundenen Drüsenkanälen selbst grössere Mengen von kleinen und grossen Fetttropfen enthielten, als im normalen Zustande. Mit solchen nebst anderem molecularen Detritus war auch das Lumen derselben angefüllt, dagegen boten die Ausführungsgänge in der Epidermis und dem oberen Theile der Cutis keine wahrnehmbare Veränderung dar.

Die vorstehende Beschreibung ist zunächst dem Befunde an der Volarfläche der dritten Phalanx des vierten Fingers entnommen, es waren aber ähnliche Veränderungen auch an denjenigen Parthieen der injicirten Finger nachweisbar, welche der obigen Aufzählung zufolge das gleiche Verhalten gezeigt hatten. Die beschriebenen Veränderungen wurden in der Richtung nach der Hohlhand hin geringer und hörten allmälig ganz auf.

Die nachgewiesenen anatomischen Veränderungen an dem untersuchten Arme dürften sich, wie folgt, zusammenfassen lassen:

Es war weder ein Arcus volaris sublimis, noch profundus gebildet, die Communication der Stromgebiete der Aa. radialis et ulnaris wurde im Wesentlichen nur durch eine abnorme, in letzter Instanz aus der A. ulnaris entspringende A. mediana vermittelt. An den Arterien des Armes und der Hand fanden sich zahlreiche sackförmige Aneurysmen, die Wandungen der Arterien

waren in allen ihren Schichten ziemlich gleichmässig verdickt. Während die oberflächlichen Venen der Volarseite und die tiefen Venen des Vorderarmes nur wenig verändert erschienen, zeigten sich colossale, varicöse Erweiterungen der Venen auf dem Handrücken und der unteren Hälfte der Dorsalseite des Vorderarmes, zugleich waren die Wandungen und insbesondere die Muscularis derselben beträchtlich verdickt. Unter der atrophisch gewordenen Haut des zweiten, dritten und vierten Fingers fanden sehr zahlreiche Communicationen zwischen kleinsten Venen und Arterien statt, ohne dass das Blut ein eigentliches Capillargefässsystem durchsetzt hätte. Im Uebrigen war die Ernährung der Extremität nicht verändert, die Länge um $1\frac{1}{2}''$ grösser als die des gesunden rechten Vorderarmes. Ueber die Circulation in dem Gefäss-System des amputirten Armes lässt sich nur aussagen, dass dasselbe beträchtlich mehr Blut fasste, als im normalen Zustande, ferner, dass die Widerstände, wenn man die erwähnten Anastomosen zwischen kleinsten Arterien und Venen berücksichtigt, im Ganzen genommen vermindert gewesen sein müssen.

In Bezug auf die Entstehung der gesammten Veränderungen kann man mehrere Hypothesen versuchen, deren nähere Ausführung, bei dem Mangel an bestimmten Anhaltspunkten, kein besonderes Interesse zu haben scheint. Die Summe der vorliegenden Thatsachen dürfte sich vielleicht der Annahme am besten anschliessen, dass ursprünglich durch die Verletzung irgend eine abnorme Communication zwischen einem arteriellen und einem venösen Gefäss hervorgebracht sei, welche erst dann sich wiederum schloss, als wenigstens der Anfang zu den beschriebenen Veränderungen bereits gegeben war.

Die Literatur des Gegenstandes betreffend, so beschränke ich mich darauf, einige Fälle anzuführen, welche in anatomischer Hinsicht Analogieen darbieten, und ebenfalls an der oberen Extremität, an der Hand und an den Fingern beobachtet sind.

Die Mittheilung von Schottin über einen Varix aneurys-

maticus zwischen A. radialis und V. cephalica am Handgelenk ist bei Burckhardt[1]) nachzusehen.

J. Cloquet[2]) beschreibt einen Fall von sehr zahlreichen kleinen und grösseren Aneurysmen an den meisten Arterien einer männlichen Leiche, deren Gefässe zum Zweck der anatomischen Untersuchung im Jahre 1815 injicirt worden waren. Insbesondere boten die Aa. brachialis, ulnaris, radialis auf beiden Seiten ein Rosenkranz-ähnliches Aussehen durch ihre zahlreichen und aneinander gereihten Aneurysmen dar. Diese Veränderungen waren an den kleinsten Arterien weniger ausgesprochen.

Aehnlich ist in mancher Beziehung die Beobachtung von Breschet[3]). Zu anatomischen Zwecken wurden die Arterien bei einer erwachsenen Frau injicirt und es zeigte sich am rechten Arme die A. brachialis zweimal stärker als im Normalzustande, die Aa. radialis und ulnaris ebenfalls erweitert, und besonders die letztere geschlängelt verlaufend, ebenso die Arterien der Hohlhand. An den Fingern fanden sich dichte Netze von erweiterten, kleinen arteriellen Gefässen. Im übrigen Gefässsystem des Armes wurde keine Abnormität gefunden; trotz dieser Angabe von Breschet wäre es nicht unmöglich, dass Erweiterungen und sonstige Veränderungen an den Venen übersehen worden wären, welche letzteren wahrscheinlich nicht injicirt wurden.

Ausser diesen zufällig an der Leiche gefundenen, welche während des Lebens keine Beschwerden gemacht zu haben schienen, sind ähnliche, jedoch der Ausdehnung nach viel unbedeutendere Veränderungen auch beim Lebenden beobachtet und zum Theil durch Amputation geheilt.

Wardrop[4]) hat eine derartige Mittheilung gemacht. Ein 21jähriges Mädchen hatte eine weiche, pulsirende Geschwulst am Ringfinger der rechten Hand, welche vorzugsweise die erste Pha-

[1]) Archiv für physiol. Heilkunde. 1843. p. 123.

[2]) Pathologie chirurgicale. Paris 1831. p. 86. Pl. I. Fg. 14.

[3]) Mémoires de l'Acad. royale de Méd. Tom. III. 1833. p. 138. Pl. I.

[4]) Medico-chirurgical Transactions. Vol. IX. P. I. 1818. p. 216.

lanx an ihrer Ulnar- und Volarseite einnahm. Es wurde vermuthet, dass die Geschwulst angeboren gewesen sei; im 17. Lebensjahre bemerkte die Patientin, dass sie anfing zu wachsen und Beschwerden zu verursachen. Als sie den Umfang des Fingers um den dritten Theil vergrössert hatte, wurde das beschriebene Verhalten wahrgenommen, zugleich zeigte sich eine starke, pulsirende A. digitalis, welche die Geschwulst vorzugsweise versorgte, ferner waren die Venen auf der Dorsalseite des Fingers, der Hand und des Vorderarmes ausgedehnt. Nach verschiedenen vorausgegangenen Versuchen mit Compression unterband Hodgson die Aa. radialis und ulnaris mit augenblicklichem Erfolge, doch nach einigen Tagen war der alte Zustand wiedergekehrt. Fast zwei Jahre später trennte Lawrence durch einen kreisförmigen Schnitt die äusseren Bedeckungen am oberen Ende der ersten Finger-Phalanx bis auf die Sehnen und unterband die centralen und peripherischen Enden der durchschnittenen A. digitalis, welche die Stärke einer gewöhnlichen A. radialis besáss, und eines anderen arteriellen Gefässes. Der Finger wurde nicht gangränös, obgleich eine tief blaurothe Färbung der Haut und Anfüllung der Venen mit ruhenden Blutmassen eintrat. Die Wunde heilte und die Pulsation kehrte nicht mehr zurück.

Russell*) sah wallnussgrosse, pulsirende Geschwülste am unteren Ende des vierten und fünften Fingers des linken Armes bei einer 41jährigen Wäscherin. Die Radial- und Ulnararterie waren erweitert, die letztere gewunden, ebenso die Vena basilica. Die Geschwulst am vierten Finger war fünf Jahre vorher, die des fünften Fingers vor drei Jahren entstanden. Häufig wiederkehrende Blutungen, gegen welche von einem anderen Arzte Ligaturen rund um die betreffenden Finger nebst adstringirenden Umschlägen angewendet worden waren, sowie ein rasches Wachsthum der Geschwulst und die zunehmende Erweiterung der Arterien- und Venenstämme des ganzen Armes bestimmten Russell die Amputation der Oss. metacarpi IV. und V. nach vor-

*) London Medical Gazette 1836. Vol. XVIII. p. 173.

gängiger Unterbindung der A. ulnaris vorzunehmen. Die Heilung erfolgte vollständig, und als Russell die Patientin drei Jahre nachher wiedersah, konnte die Hand zu allen Verrichtungen gebraucht werden.

Laurie*) beobachtete einen Fall, den er selbst mit dem von Breschet parallelisirt bei einem 21jährigen Bleicher. Am rechten Arme waren sämmtliche grosse Arterien beträchtlich erweitert, die Radialarterie geschlängelt und mit zwei grossen Erweiterungen versehen, wovon die eine in der Mitte der Länge des Vorderarmes, die andere nahe über dem Handgelenk sich befand. Der Ramus dorsalis A. radialis konnte in seinem gewöhnlichen Verlaufe verfolgt werden, derselbe hatte die Dicke einer normalen A. brachialis. Die Ulnararterie war am unteren Theile des Vorderarmes noch stärker erweitert und gekrümmt, als am oberen Theile desselben. Die Venen des Armes waren erweitert; die Radialseite der Hohlhand, der Rücken des zweiten und dritten Fingers mit flachen, nicht pulsirenden Geschwülsten, anscheinend von varicösen Venen herrührend, bedeckt. An der Ulnarseite der Hohlhand erstreckte sich eine ähnliche, schwach pulsirende Anschwellung. Die äusseren Bedeckungen hatten eine kaum wahrnehmbar bläuliche Färbung; der zweite und dritte Finger, sowie ein Theil der Hohlhand zeigten eine Eiter absondernde Oberfläche. Die dritten Phalangen dieser Finger waren stark flectirt und konnten nicht extendirt werden. Drei kleine rothe Teleangiectasieen fanden sich am dritten Finger und in der Hohlhand. Die ganze Extremität war weniger ausgebildet, als die gesunde. Der Zustand sollte angeboren sein; die Pulsation des Gliedes, Neigung zur Eiterung und zu Blutungen datirten aus der frühesten Kindheit. Sie hatten in den letzten vier Jahren zugenommen und einige Tage vor der Aufnahme in's Hospital zu Glasgow hatte ein erschöpfender Blutverlust stattgefunden. Es wurde die A. brachialis am unteren Drittheil des Oberarmes unterbunden, sie hatte die Dicke eines kleinen Fingers und die

*) London Medical Gazette 1843. Vol. I. p. 102.

Stärke ihrer Wandung erschien sehr gering. Acht Tage später trat wieder eine heftige Blutung ein, nachdem die Pulsation in der A. ulnaris zurückgekehrt war, und es wurde deshalb dieses Gefäss am zweitfolgenden Tage oberhalb des Handgelenkes unterbunden. Zwei Tage darauf waren zweiter und dritter Finger, sowie die Spitze des Daumens brandig. Die beiden Finger stiessen sich ab, dann trat allmälig Granulationsbildung ein. Sechs Monate nachher war die A. brachialis von ihrer Unterbindungsstelle an in der Länge eines Zolles obliterirt, der Kreislauf hatte sich durch neuentwickelte Anastomosen hergestellt, doch war die Pulsation in den Gefässen im Ganzen eine schwächere, als bei dem früheren Zustande. An der Stelle, wo sich die beiden Finger abgestossen hatten, befand sich noch eine zollgrosse, eiternde Fläche. Laurie bedauerte, nicht unmittelbar nach der Unterbindung der A. ulnaris die beiden Finger weggenommen zu haben. Er war der Meinung, dass in den meisten Fällen von Erweiterungen der grossen Arterien und zugleich beobachteter Bildung von netzförmigen Anastomosen kleiner arterieller Gefässe die letztere als secundär und durch die erstere bedingt angesehen werden müsse.

Endlich ist noch ein Fall zu erwähnen, der eine Erweiterung kleiner arterieller Gefässe am Zeigefinger eines 4½jährigen Kindes betrifft. Von Nélaton*) wurde die zuführende Arterie unterbunden und die Geschwulst dadurch beseitigt.

Göttingen, den 12. April 1861.

*) Führer, Chirurgische Anatomie. 1857. p. 635.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Der linke Vorderarm, von der Dorsalseite gesehen, einige Tage vor der Amputation gezeichnet. Ueberall ragen bläulich durchscheinende Geschwülste unter der Haut hervor, die durch erweiterte und varicöse Venen bedingt sind. Die Farbe des zweiten bis vierten Fingers ist dunkelblauroth, stellenweise schimmern dendritisch verzweigte, röthliche Figuren und Punkte hindurch. Die Nägel sind missfarbig braungelb und stark verdickt; die Haut und die Nägel des ersten und fünften Fingers zeigen dagegen keine Abnormität.

Tafel II.

Die Volarseite des injicirten und präparirten Vorderarmes; die Fascia antibrachii ist grösstentheils weggenommen. In der Ellenbogengrube neben der Uebergangsstelle der Aponeurose des M. biceps in die Fascia antibrachii ist das untere Ende der A. brachialis freigelegt, wo sie sich in die Aa ulnaris und radialis spaltet.

a. Theilungsstelle der A. brachialis;

b. Vena cephalica;

c. Vena basilica;

d. Arteria radialis;

e. Grosses Aneurysma der A. ulnaris;

f. Nervus ulnaris;

g. Arteria radialis, bei ihrem Uebergange auf den Rücken der Hand;

h. Theilungsstelle des Nervus ulnaris volaris superficialis in die Nervi volares digiti IV. ulnaris et digiti V. radialis;

i. Vierter Finger, der nicht injicirt und noch von der äusseren Haut überzogen ist.

Tafel III.

Dorsalseite des injicirten und präparirten Vorderarmes. Die Fascia ist überall noch erhalten.

a. Erweiterte Vene am Ulnarrande des Vorderarmes;

b. Ursprung der Arteriae interosseae dorsalis II. et III.;

c. Arteria radialis;

d. Vena cephalica pollicis;

e. Vena salvatella.

VIII.

Bemerkungen über Entstehung und Operation der Gelenkkörper.

Von

Dr. C. Fock,
Oberarzt am städtischen Krankenhause zu Magdeburg.

Die Operation eines beweglichen Körpers im Kniegelenke (nur von diesem Gelenk werden wir reden) zählt unter diejenigen operativen Eingriffe, welche die meisten Chirurgen sehr ungern unternehmen; ja, es giebt viele, welche diese Operation, ihrer Gefahr wegen, gänzlich verwerfen. Seit Ambroise Paré, welcher zuerst, im Jahre 1558, mehr zufällig als mit Absicht, eine Gelenkmaus am Knie, und zwar mit glücklichem Erfolge herausschnitt, ist die Gefahr dieser Operation zu verschiedenen Zeiten bald zu gering, bald viel zu hoch angeschlagen worden. Am weitesten ging in der Ueberschätzung der Gefahr wohl Benjamin Bell, welcher lieber die Amputation des Oberschenkels machen, als einen Gelenkkörper aus dem Kniegelenk schneiden wollte. In der Neuzeit schien, seit der Erfindung der subcutanen Operationsmethode, auch die in Rede stehende Operation durch Goyrand's Verfahren (1841) viel von ihrer Gefahr zu verlieren; allein die Erfahrung hat gezeigt, dass die subcutane Ausschneidung der Gelenkkörper den Vergleich mit anderen subcutanen Operationen, namentlich mit der subcutanen Tenotomie, nicht auszuhalten vermag. Wenn man der directen Ausschneidung der Gelenkkörper den Vorwurf machte, dass hier und da, theils Entzündung des Gelenkes mit nachbleibender Ankylose, theils Vereiterung desselben mit Pyämie und Tod gefolgt sei, so

sind diese unglücklichen Ausgänge keineswegs sehr zahlreich, und sind ebenfalls nach dem subcutanen Verfahren beobachtet, wie die Fälle von Pleindoux und Jobert beweisen. Dazu fanden einige Operateure grosse Schwierigkeiten, nach der subcutanen Incision der Gelenkkapsel das Austreten des Körpers zu bewirken, ja, einigemal gelang dasselbe gar nicht. Es ist daher unserer Meinung nach noch keineswegs ausgemacht, dass die subcutane Ausschneidung der Gelenkkörper der directen, mit Verschiebung der Haut vorzuziehen sei; es liegt indessen gegenwärtig nicht in unserer Absicht, eine erschöpfende Parallele beider Methoden zu liefern; es sei uns nur erlaubt, einige Fälle zu erzählen, in denen wir unter Beobachtung gewisser methodischer Vorsichtsmassregeln ein sehr glückliches Resultat erzielten.

Im Herbste 1858 lernte ich auf einer Reise einen Herrn kennen, welcher an einer Gelenkmaus gelitten hatte, und vor mehreren Jahren von einem ausgezeichneten Operateur nach dem subcutanen Verfahren operirt war; es war eine heftige Entzündung und völlige Ankylose des Kniegelenkes in gerader Stellung gefolgt. Ein befreundeter College, welcher den Patienten in seiner Krankheit mit besucht hatte, sagte mir, dass er für dessen Leben besorgt gewesen sei, und dass er selbst nie wieder zur Operation einer Gelenkmaus rathen würde.

Man kann indess in die Lage kommen, wo die Operation unvermeidlich ist. Wenn z. B. ein kräftiger Mensch, der von seiner Hände Arbeit leben muss, an einem Gelenkkörper leidet, und er durch die denselben begleitenden Beschwerden unfähig wird, sein Brod zu verdienen, wie es sehr häufig der Fall ist, darf und muss man da nicht operiren, wenn der Kranke um Alles in der Welt von seinem Uebel befreit sein will? Wir haben unseren Patienten die mögliche Gefahr der Operation nicht verschwiegen, und, als sie dennoch dieselbe verlangten, glaubten wir uns zur Ausführung derselben berechtigt.

Bevor wir die einzelnen Fälle erzählen, wollen wir indess das von uns befolgte Operationsverfahren beschreiben, und auf die Beobachtung gewisser Vorsichtsmassregeln aufmerksam machen,

deren genaue Beachtung die Gefahr der Operation sehr zu verringern scheint. Wir verfuhren folgendermassen:

Der Kranke musste vor der Operation 3 — 8 Tage das Bett hüten, um durch die ruhige Lage jeden etwa vorhandenen Reizzustand des Gelenkes zu beseitigen. Man würde zur Erreichung dieses Zweckes unter Umständen selbst locale Blutentziehungen und kalte Umschläge vorausschicken müssen; letztere waren wir genöthigt, in einem Falle vor der Operation anzuwenden. Zugleich wurde eine entsprechend beschränkte Diät und der Gebrauch eines gelinden Abführmittels angeordnet. Während dieser Vorbereitungszeit musste der Patient sich üben, den beweglichen Körper willkürlich nach einer ihm bezeichneten Stelle des Gelenkes zu dirigiren. Wir wählten hierzu den Condylus externus femoris, weil die Gelenkkapsel hier ihrer straffen Beschaffenheit wegen, das Entgleiten des einmal fixirten Körpers am wenigsten gestattet. Schon Averill bezeichnete 1828 diese Stelle als die günstigste. In drei Fällen erlangten die Patienten leicht die Fertigkeit, den Körper willkürlich nach dem äusseren Condylus des Oberschenkels hinzuschieben; in einem vierten Falle, wo zwei Körper im Gelenk vorhanden waren, wollte es durchaus nicht gelingen, beide nach einer Stelle hin zu bringen; der eine liess sich nur nach dem äusseren, der andere nur nach dem inneren Condylus dirigiren; überhaupt war das Auffinden und Fixiren der Körper in diesem Falle sehr schwierig; wir mussten die Operation von einem Tage zum anderen aufschieben, weil wir keinen der Körper auffinden konnten; als wir nun eines Tages den Patienten im Operationszimmer fanden, und er zufällig den einen Körper fixirt hatte, liessen wir ihn auf einen Stuhl niedersitzen und vollführten sogleich die Operation.

Hat man durch die erwähnten Vorbereitungen erreicht, dass jeder Reizzustand des Gelenkes beseitigt ist, und dass der Gelenkkörper an der bezeichneten Stelle fixirt werden kann, so lässt man diese Manipulation von dem Patienten zu der ihm bezeichneten Zeit verrichten, und führt die Operation im Bette aus, damit der Patient nach derselben nicht mehr zu gehen oder ge-

hoben zu werden braucht. Die Operation muss ohne Anwendung von Chloroform verrichtet werden; weil während des Chloroformirens der schon fixirte Körper bei einer unruhigen Bewegung des Patienten leicht entschlüpfen könnte, und weil es wichtig ist, dass die Extremität sowohl während als nach der Operation durchaus nicht bewegt wird. Das Chloroform ist um so eher entbehrlich, weil die Operation sehr schnell ausführbar und nicht erheblich schmerzhaft ist.

Fühlt man den Gelenkkörper deutlich auf dem Condylus externus femoris, so schiebt man ihn vorsichtig möglichst weit nach aussen, und lässt von einem Assistenten die Haut an der betreffenden Stelle stark nach innen verziehen; zugleich hilft der Assistent den Gelenkkörper fixiren, indem er an der einen Seite desselben die Weichtheile gegen den Knochen drückt; auf der anderen Seite des auszuschneidenden Körpers verrichtet der Operateur selbst diese Manipulation mit einigen Fingern der linken Hand. Jetzt schneidet er mit einem kleinen, schmalen Scalpell direct auf den Gelenkkörper ein, so zwar, dass der Schnitt der Längenaxe desselben entspricht. Er muss der Grösse des Gelenkkörpers entsprechend, jedoch möglichst klein angelegt werden, d. h. er muss $\frac{1}{2}$—1 Zoll, nöthigen Falles auch mehr betragen. Man trennt Haut und Kapselband, schichtenweise incidirend, bis man den knorpelartig weissglänzenden Gelenkkörper erblickt; die Wunde klafft wegen der in der Nähe derselben stattfindenden Anspannung der Haut, ohne Anwendung von stumpfen Haken, genügend; auch braucht dieselbe nur wenig mit Schwämmen berührt zu werden, weil die Blutung sehr unbedeutend zu sein pflegt. Man muss sich hüten, dass man das ebenfalls weisslich und glänzend erscheinende Kapselband nicht etwa für den schon vorliegenden Gelenkkörper hält; dieser liegt stets tiefer, als man dem Gefühle nach glauben möchte.

Ist die Gelenkkapsel durchschnitten, so führt man zwischen dieser und dem vorliegenden Gelenkkörper einen Ohrlöffel ein, und macht mit demselben einige Hebelbewegungen, wodurch man den Gelenkkörper auf die hohe Kante wendet und leicht aus der

Wunde herausbringt, sei es mit dem Ohrlöffel, sei es mit der Kornzange; sowie er hervorspringt, lässt der Assistent die nach innen verzogene Haut los, während er sowohl, wie der Operateur mit den Fingern, welche den Gelenkkörper fixirten, die Hautwunde schnell zusammendrücken. Diese Manipulationen müssen, um das Eindringen von Luft zu verhüten, recht exact ausgeführt werden. Die Hautwunde wird sofort durch zwei bis drei umschlungene Insektennadeln geschlossen; zwischen und zur Seite von denselben legt man noch einige Streifen von englischem Pflaster, welche mit Collodium beschmiert werden; die Achtertouren werden ebenfalls mit Collodium bepinselt und die Nadeln sogleich wieder ausgezogen; endlich klebt man über die ganze Wunde mit den Achtertouren nochmals ein grosses, seitlich eingeschnittenes Stück englischen Pflasters und bestreicht dasselbe reichlich mit Collodium. Man hat nun vor allen Dingen darauf zu achten, dass im Kniegelenk durchaus keine Bewegung mehr stattfindet, sondern dass die Extremität in gestreckter Stellung erhalten wird; zu diesem Zwecke befestigt man dieselbe auf einer mit Watte gepolsterten Hohlschiene mittelst einer leinenen Binde und legt den Unterschenkel zwischen Sandsäcke. Das Kniegelenk und besonders die Gegend der Wunde wird sogleich mit einer Eisblase belegt, welche 5 bis 6mal 24 Stunden, nach Umständen auch noch länger, unausgesetzt beibehalten und erneuert wird. Der Patient muss möglichst ruhige Lage im Bette beobachten, erhält streng antiphlogistische Diät, und je nach Bedürfniss ein leichtes Purgans. Die Wunde heilt meistens in 8—14 Tagen; erst nach deren völliger Vernarbung gestatte man dem Patienten das Aufstehen.

In unseren Fällen war die Reaction nach der Operation unbedeutend. Wir lassen dieselben nun zunächst folgen.

Erste und zweite Operation.

Herr Oekonom B. aus Bottmersdorf, 24 Jahre alt, von kräftigem Körperbau und sonst stets gesund, hatte seit zwei Jahren ein Gefühl von Schwäche und Steifigkeit im linken Kniegelenke; bei stärkeren Anstrengungen empfand er Schmerzen, und bemerkte, dass das Gelenk anschwoll. Der Zustand war

indess erträglich, so dass nur Hausmittel gebraucht wurden; Anfangs September 1858 nahmen die Schmerzen auffallend zu, und traten der Art verändert auf, dass Patient wiederholt und auch ohne Anstrengung plötzlich einen sehr lebhaften, kaum zu ertragenden Schmerz im Gelenke empfand, so dass er dann keinen Schritt weiter gehen konnte, bis er durch Ruhe und Streichen das Gelenk wieder „in eine andere Verfassung gebracht hatte", wie er sich ganz bezeichnend ausdrückte; zugleich bemerkte er einen sehr beweglichen Körper im Gelenke, dem er mit Recht, wenn er sich einklemmte, die ruckweise entstehenden, heftigen Schmerzen zuschrieb. Als der Patient etwa Mitte Oktober meinen Rath erbat, fand ich das linke Kniegelenk durch hydropische Ansammlung mässig geschwollen und nur wenig empfindlich bei Druck; bei genauer Untersuchung fühlte man einen länglichen, sehr beweglichen, etwa bohnengrossen Körper im Gelenke, welcher schwer zu fixiren war. Da Heilung nur von einer Operation zu erwarten stand, und der Patient durchaus von seinem Uebel geheilt sein wollte, so wurde die Operation am 26. Oktober 1858 in der oben beschriebenen Weise ausgeführt. Die Operationswunde war einen Zoll lang; sie heilte per primam in wenigen Tagen. Die Eisblase wurde am sechsten, die Schiene am siebenten Tage nach der Operation entfernt. Als am neunten Tage die Pflasterstreifen und Achtertouren abgenommen wurden, war die Operationswunde bereits vernarbt. Am zehnten Tage verliess Patient das Bett, und am vierzehnten Tage nach der Operation reiste er geheilt nach seinem Heimathsorte ab. Von Schmerz und Entzündung im Gelenke nach der Operation war keine Spur gewesen. In den ersten Tagen nach derselben zeigte sich eine geringe Zunahme der Pulsfrequenz, doch stieg dieselbe nicht über 84 in der Minute.

Bei der Entlassung des Patienten war noch eine geringe hydropische Ansammlung im Kniegelenke vorhanden; dieselbe verschwand in 14 Tagen beim Gebrauche von Jodkaliumsalbe. Patient konnte lange und anstrengende Fusstouren machen, ohne die früheren heftigen Schmerzen zu empfinden; doch behielt er ein Gefühl von Schwäche zurück. Auch die Schmerzen stellten sich gegen Mitte Januar 1859 wieder ein und bald nachher entdeckte der Patient wiederum in dem linken Kniegelenke das Vorhandensein einer grösseren und einer kleineren Gelenkmaus. Er drang nun auf eine neue Operation, und dieselbe wurde am 29. Januar 1859 ausgeführt. Beide Gelenkkörper wurden unter die Narbe der früheren Operationswunde gedrängt und in der angegebenen Weise fixirt, während wir die Incision in der Narbe führten; es gelang, beide Körper nach einander mit dem Ohrlöffel herauszuhebeln. Die örtliche und allgemeine Behandlung war ganz wie früher. Die Pulsfrequenz stieg bis 92 in der Minute. Die Eisblase wurde am sechsten, die Schiene am siebenten Tage nach der Operation entfernt, das Knie-

gelenk war weder angeschwollen noch schmerzhaft. Am achten Tage nach der Operation stand Patient auf, und am folgenden, dem neunten nach der Operation, reiste er trotz meiner Gegenvorstellungen ab. Die Operationswunde war bereits geheilt. Ich sah den Patienten später mehrmals wieder, zuletzt Mitte November 1860. Er ist von seinem Uebel gänzlich befreit geblieben, und hat nie seitdem wieder Schmerzen in dem betreffenden Kniegelenk gehabt. Eine zuerst nach der Operation noch vorhandene Schwäche des Gelenks verschwand allmälig beim Gebrauche spirituöser Waschungen. Patient versichert, selbst nach sehr weiten Märschen, Jagden u. s. w. keine Spur von Schwäche oder Ermüdung in dem linken Kniegelenk mehr zu empfinden. Es ist wahrscheinlich, dass die durch die zweite Operation entfernten Körper schon zur Zeit der ersten vorhanden waren; doch schienen sie damals noch adhärent und dem Gefühle nicht zugänglich gewesen zu sein. Ob die Disposition zur Bildung der Gelenkkörper bei dem Patienten nun erloschen ist, muss die Zeit lehren.

Dritte Operation.

Der 30jährige Bergmann Friedrich Ullner aus Calbe a. d. S., welcher viel an rheumatischen Beschwerden gelitten hatte, empfand seit 2 bis 3 Jahren Schmerzen im rechten Kniegelenk, die er lange als Rheumatismus deutete, bis er etwa um Pfingsten 1858 nach einem Falle bemerkte, dass ein beweglicher Körper im betreffenden Gelenk vorhanden sei. Es trat damals Entzündung desselben (nach dem Falle) ein, und Patient musste mehrere Wochen das Bett hüten. Diese Gelenkentzündungen wiederholten sich seitdem sehr häufig, sowohl nach Erkältungen, wie nach Anstrengungen. Schliesslich nahmen die Schmerzen, welche oft nach einem leichten Fehltritt eintraten, so überhand, dass Patient gänzlich arbeitsunfähig war. Er war bereit, sich jeder, noch so gefahrvollen Operation zu unterziehen, wodurch er geheilt werden könnte. Im Januar 1859 versuchte ein mir befreundeter auswärtiger College den Gelenkkörper herauszuschneiden; derselbe entwich indess, während die Incision gemacht wurde, in die Gelenkhöhle zurück und konnte nicht herausgebracht werden*). Die Wunde heilte ohne üble Zufälle. Als Patient indess das Bett verliess, bemerkte er statt eines Gelenkkörpers nunmehr zwei. Er wurde mir darauf behufs der Operation zugeschickt, und am 10. März 1859 in das städtische Krankenhaus aufgenommen. Patient ist klein und von blassgelber Gesichtsfarbe, doch anscheinend kräftig und bis

*) Von einem Augenzeugen weiss ich, dass derselbe Unfall dem genialen Dieffenbach begegnete, als er einen Gelenkkörper herausschneiden wollte; er erweiterte sofort die Wunde so viel, dass er mit dem Finger eingehen konnte, und holte wirklich den rebellischen Körper hiermit aus dem Gelenke hervor. Leider folgte Vereiterung desselben und Ankylose in gerader Stellung. D. hat später diese Operation nie wieder gemacht.

auf das Leiden des rechten Kniegelenks gesund. Letzteres erscheint mässig geschwollen; die Geschwulst ist theils durch wässerige Ausschwitzung, theils durch Verdickung der Gelenkkapsel bedingt. Druck auf das Gelenk erregt Schmerzen, Bewegungen desselben nicht Bei ruhiger Lage im Bette ist kein Gelenkkörper zu fühlen, erst wenn Patient mehrmals die Stube auf- und abgegangen ist, erscheinen die Körper an der Oberfläche und können durch das Gefühl entdeckt, doch, wegen der Verdickung der Gelenkkapsel, sehr schwer fixirt werden. So wie Patient sich zu Bette legt, sind sie verschwunden. Es ist unmöglich, beide Körper auf einen Fleck zusammenzubringen. Der grössere lässt sich nur nach innen, der kleinere nur nach aussen schieben. Es schienen daher zwei Operationen nöthig. Als aber durch Ruhe und kalte Umschläge die Empfindlichkeit des Gelenks in einigen Tagen beseitigt war, und wir zur Operation schreiten wollten, konnte der Patient mehrere Tage lang, selbst durch längeres Gehen, keinen der Körper an die Oberfläche des Gelenks bringen und überhaupt nicht entdecken. Am 15. März gelang es ihm, den kleineren Körper auf dem äusseren Condylus des Oberschenkels zu fixiren, in dem Augenblicke, als wir schon das Krankenhaus verlassen wollten. Patient musste sich setzen, und die Operation wurde in der angegebenen Weise vollführt; wegen der ungünstigen Stellung, der Dicke der Gelenkkapsel, und weil im Augenblicke nicht für genügende Assistenz gesorgt werden konnte, war sie schwieriger als die früheren, gelang indess vollständig. Die Länge der Incision betrug ¾ Zoll. Aus der Wunde floss etwas mit Blut gemischte Synovia. Patient wurde vom Stuhle in ein Bett gehoben und in sein Zimmer getragen. Verband und Nachbehandlung wie früher.

16. März. Patient hat wegen lebhafter Schmerzen wenig geschlafen, Temperatur erhöht, Puls 108 in der Minute. Seit heute früh sind die Schmerzen geringer. Es wird innerlich Natrum nitricum verordnet. — 17. März. Das Kniegelenk ist zwar etwas mehr angeschwollen, aber sehr wenig schmerzhaft. Puls noch 108. — 19. März. Die Anschwellung des Gelenks hat abgenommen; die Schmerzen haben ganz aufgehört. Puls 88. — 25. März. Der Verband wird abgenommen. Die Gelenkgegend ist nicht mehr geschwollen, auch bei Druck nicht schmerzhaft. Die Operationswunde ist in der Tiefe geschlossen, oberflächlich noch nicht vernarbt, sie wird mit Höllensteinsalbe verbunden. Das Allgemeinbefinden ist gut, das Fieber hat aufgehört. — 28. März. Die Eisblase und die Schiene werden entfernt. — 2. April. Die Operationswunde ist vernarbt; Patient verlässt das Bett. — 14. April. Patient hat seit mehreren Tagen täglich in der Stadt versuchsweise weite Promenaden gemacht und keine Schmerzen danach im Kniegelenk empfunden. Von dem zweiten, grösseren Gelenkkörper ist bis jetzt keine Spur zu entdecken gewesen. Patient reist daher heute mit der Wei-

sang nach seinem Heimathsorte zurück, nach 4 bis 6 Wochen zur zweiten Operation wieder zu kommen, falls sich der Gelenkkörper wieder zeigen sollte. Patient liess sich aber nicht wieder sehen; ich zog daher im Laufe dieses Sommers bei dem betreffenden Knappschaftsarzte Erkundigungen über ihn ein, und erfuhr, dass der Patient seinen Dienst vollständig wieder versieht, dass er seit der Operation nie wieder Schmerz- oder Entzündungsanfälle im rechten Kniegelenk gehabt, und dass er vom zweiten Gelenkkörper nichts wieder bemerkt hat. Derselbe scheint daher durch die der Operation gefolgte Entzündung an einer Stelle des Gelenkes adhärent geworden zu sein, wo er keine Beschwerden veranlasst.

Vierte Operation.

Die 21jährige Elisabeth Julius aus Ochtmersleben, welche kräftig gebaut ist und sonst immer gesund war, bemerkte seit einem Jahre eine gewisse Schwäche des rechten Kniegelenks, welche sie indess bis zum 14. Juni 1859 nicht beachtete. An diesem Tage empfand sie plötzlich nach einem Falle einen so heftigen Schmerz im Knie, dass sie mit dem rechten Fusse nicht auftreten konnte und laut schreien musste. Nach Ruhe und kalten Umschlägen verlor sich der Schmerz zwar wieder, allein Patientin entdeckte nun einen beweglichen, kleinen Körper im rechten Kniegelenk; seitdem wiederholten sich die Schmerzanfälle häufig, und stets mit solcher Heftigkeit, dass Patientin dann nicht von der Stelle gehen konnte und häufig sogar umfiel. Sie verlangte dringend die Operation, und dieselbe wurde nach der üblichen Vorbereitungskur am 28. September 1859 in der beschriebenen Weise ausgeführt, indem der Gelenkkörper auf dem äusseren Condylus des Oberschenkels fixirt wurde. Die Incisionswunde betrug einen halben Zoll. Verband und Nachbehandlung wie früher. Weder Schmerz noch Anschwellung des Gelenks folgten. Die Zahl der Pulsschläge stieg in den ersten Tagen nach der Operation nur bis 88 in der Minute. Am fünften Tage nach derselben waren Puls und Temperatur der Patientin ganz normal; es wurde daher die Eisblase und am folgenden Tage auch die Schiene entfernt. Am neunten Tage wurden die Pflasterstreifen abgenommen; die kleine Operationswunde war bereits bis auf eine linsengrosse Stelle vernarbt, welche nach weiteren drei Tagen ebenfalls geheilt war. Am dreizehnten Tage nach der Operation konnte Patientin schon den ganzen Tag ausser Bett zubringen, und ohne den geringsten Schmerz im Kniegelenk zu empfinden, umhergehen. Da hiernach am folgenden Tage das Gelenk nicht angeschwollen war, sondern eine durchaus normale Beschaffenheit zeigte, so wurde Patientin auf ihren Wunsch aus dem Krankenhause entlassen. Sie stellte sich mir am 16. December 1860 wieder vor; sie dient seit einem Jahre als Hausmädchen, und ist im Stande, ihre Arbeit ohne Beschwerden zu verrichten. Das rechte Kniegelenk zeigt eine durchaus normale Beschaffenheit.

Das von uns befolgte Operationsverfahren, welches in seinen Einzelheiten durchaus nicht neu ist, hat daher in unseren Fällen sehr gute Dienste geleistet; denn die Patienten sind nicht allein von ihrem sehr schmerzhaften Uebel gründlich geheilt, sondern haben auch ein völlig bewegliches und zu jeder Anstrengung taugliches Gelenk behalten; obwohl in dem zweiten Falle (Dritte Operation) wiederholte Gelenkentzündungen voraufgegangen waren, war auch in diesem Falle die Reaction mässig, in den übrigen nicht der Rede werth. Wir werden nach unseren wenigen Erfahrungen das Operationsverfahren keineswegs als gefahrlos hinstellen, glauben es jedoch immerhin empfehlen zu dürfen.

Schliesslich mögen uns einige Bemerkungen über die Beschaffenheit und wahrscheinliche Entstehung der exstirpirten Gelenkkörper gestattet sein. Um Form und Grösse derselben anschaulich zu machen, sind Abbildungen beigefügt; dieselben sind nach den getrockneten Präparaten angefertigt, welche durch Zusammenschrumpfen der Knorpelmasse viel von der natürlichen Glätte und Ebenheit der Oberfläche verloren, aber doch im Allgemeinen die ursprüngliche Form behalten haben. Die Grösse entspricht ihrem Umfange im frischen Zustande.

Fig. 1.



Fig. 1. stellt den durch die erste Operation entfernten Gelenkkörper in natürlicher Grösse dar. Er zeigt ein breites, kolbiges Ende bei *c*, eine scharf auslaufende Spitze bei *a*. Die dem Beschauer zugewendete Fläche *b* ist verknöchert, rauh und uneben, die entgegengesetzte Seite besteht aus Knorpelmasse und ist glatt. Die Dicke beträgt 3 Linien.

Fig. 2.



Fig. 2. stellt einen der durch die zweite Operation entfernten Körper in natürlicher Grösse dar. Bei *c* ist die dicke, kolbige Basis, von welcher eine Kante abgebrochen ist, bei *a* die Spitze. Die Gestalt ist fast genau herzförmig, indem man die untere, grössere Abtheilung *b* mit den Kammern, die kleinere, obere *d* mit den Vorhöfen vergleichen könnte; beide Abtheilungen be-

stehen aus Knochenmasse, sind aber von einander durch eine schmale Knorpelschicht getrennt, auch hat die dem Beschauer zugewendete Fläche einen Knorpelüberzug. Die Dicke beträgt 2½ Linien.

Fig. 3.

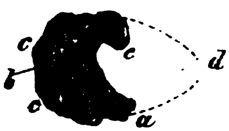


Fig. 3. stellt den anderen der durch die zweite Operation entfernten Körper in natürlicher Grösse dar. Die Gestalt ist halbmondförmig; die vordere, unebene Fläche *b* lässt dünne Verknöcherungen erkennen, im übrigen besteht der Körper aus Knorpelmasse. Die Dicke beträgt in der Mitte des Körpers 3 Linien, bei *a* und *e* läuft er in scharfe Kanten aus. Die fingirte Linie *ade* zeigt die Richtung an, welche der Körper bei weiterem Wachsthum wahrscheinlich genommen hätte, wo dann die Basis bei *cc*, die Spitze bei *d* gewesen sein würde.

Fig. 4.



Fig. 4. stellt den durch die dritte Operation entfernten Gelenkkörper in natürlicher Grösse dar. Kolbige, dicke Basis bei *c*, Spitze bei *a*. Vordere, sichtbare Fläche uneben (Knochensubstanz), hintere, nicht sichtbare Fläche glatt (Knorpelmasse). Dicke 4 Linien.

Fig. 5.



Fig. 5. stellt den durch die vierte Operation entfernten Gelenkkörper in natürlicher Grösse dar. Breite Basis bei c, Spitze bei *a*. Der Körper besteht durchweg aus Knorpelsubstanz, ist ausserordentlich glatt und glänzend, und lässt nur nach dem Trocknen an der vorderen Fläche *b* mehrfache, hier und da noch von einander getrennte Knochenplaques erkennen. Dicke 2 Linien.

Obwohl bei allen unseren Gelenkkörpern ein fadenförmiger Fortsatz nicht vorhanden ist, so scheint doch bei 1., 2., 4. und 5. die dreieckige und an der einen Seite (*c*) kolbige Form dafür zu sprechen, dass an der Spitze (*a*) eine Adhärenz bestanden hat; bei 3. spricht das dünnere Auslaufen des Körpers und die vorhandene scharfe Spitze bei *a* ebenfalls dafür, dass dieser Körper ursprünglich gestielt gewesen ist.

Im frischen Zustande hatten alle fünf Gelenkkörper ein weisses, matt glänzendes, knorpelartiges Ansehen; die Oberfläche erschien glatt, oder stellenweise nur leicht uneben. Nach dem

Trocknen sind durch das Zusammenschrumpfen der weicheren Substanz die härteren unnachgiebigen Theile bei 1., 3. und 5. als Höcker und Rauhigkeiten auf der dem Beschauer zugekehrten Seite (*b*) hervorgetreten. Alle Körper bestehen: 1) Aus einer knorpelartigen, nach dem Trocknen durchscheinenden Masse, welche bei 1., 3. und 5. fast die ganze Dicke des Körpers ausmacht, bei 2. und 4. nur als dünner Ueberzug der einen Fläche erkennbar ist; 2) aus einer knochenharten Masse, welche mit Ausnahme des erwähnten dünnen Ueberzuges, die ganze Dicke der Körper 2. und 4. ausmacht, und bei 1., 3. und 5. nur an der einen Fläche als mehr oder weniger dicke, höckerige, oder plattenförmige Auflagerung (*b*) vorhanden ist. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden wir folgende Gewebsformen: 1) Bindegewebe, welches in regelmässig nebeneinander laufenden oder netzförmig sich kreuzenden Fasern erschien; dasselbe war in sehr geringer Menge in der äussersten Schicht der Körper 1., 3. und 5., gar nicht in 2. und 4. vorhanden; am meisten fand sich noch in 3. und 5. 2) Knorpelgewebe mit faseriger Grundsubstanz und schön ausgebildeten, rundlichen Knorpelzellen; dasselbe bildet die Hauptmasse der Körper 1., 3. und 5., während 2. und 4. nur an einer Fläche einen ½—1 Linie dicken Ueberzug hiervon haben. 3) Knochengewebe mit sehr viel Kalksalzen; die Grundsubstanz desselben ist granulirt, deutlich punktirt und von sehr zahlreichen, länglichen Knochenhöhlen durchsetzt, welche meistens noch einen Zellenkern enthalten. Hieraus bestehen fast ganz die Körper 2. und 4., bei 1. die dem Beschauer zugewendete ganze Oberfläche (*b*), während dieselbe bei 3. und 5. nur einzelne, meist noch von einander getrennte Knochenplaques erkennen lässt.

Aus dem Vorhandensein dieser drei Gewebsformen können wir mit ziemlicher Sicherheit schliessen, dass unsere Gelenkkörper ursprünglich in einer Bindegewebsmasse entstanden sind, indem sich in dieser Knorpelzellen entwickelten. Ueber den Gang der Verknöcherung konnten wir die Beobachtung machen, dass dieselbe immer von einer Fläche des Körpers begonnen

hat, indem sich an der Oberfläche in der Knorpelmasse weisse, anfangs von einander getrennte Punkte bildeten (wie bei 3. und 5. *b*), welche durch Ausdehnung in der Fläche mit einander verschmelzen, wodurch zunächst die eine Fläche des Körpers verknöchert, wie in 1. (*b*); dieser Prozess dringt nunmehr in die Tiefe vor und ist bei 2. und 4. so weit vorgeschritten, dass hier nur noch ein sehr dünner Knorpelüberzug an einer Fläche vorhanden ist. Wir haben also in unsern fünf Körpern drei verschiedene Altersstufen repräsentirt, die jüngste Form bilden 3. und 5., die älteste 2. und 4. Diese weissen, als Knochenplaques bezeichneten Punkte sind auf dem getrockneten, gelblich durchscheinenden Knorpel sehr deutlich markirt; sie sind ursprünglich wohl als Niederschläge von Kalksalzen aus der Synovia aufzufassen. Dass aber die Verknöcherung unserer Gelenkkörper nicht allein dadurch entstanden ist, dass die Interzellularsubstanz des Knorpels mit Kalksalzen imprägnirt wurde, darüber gab die Beschaffenheit des Gewebes an den Uebergangsstellen der knorpeligen in die knöcherne Masse ganz sicheren Aufschluss, indem sich hier die Metamorphose der Knorpel- in Knochenzellen und Knochenhöhlen unzweifelhaft nachweisen liess; denn es waren an diesen Stellen zahlreiche Mutterzellen mit 2—4 Tochterzellen vorhanden, ebenso liessen sich die verschiedenen Uebergangsstufen von der rundlichen Form der Zellen zur langgestreckten der Knochenhöhlen erkennen. In demselben Masse, wie die Zellen ihre Gestalt ändern; verliert sich auch die faserige Beschaffenheit der Grundsubstanz, welche mehr und mehr gleichförmig punktirt erscheint, während sie in den härtesten Theilen durch massenhafte Ablagerung von Kalksalzen wiederum ihren gleichmässigen Charakter stellenweise verliert.

Suchen wir endlich noch eine Ansicht über die **Genese** unserer Gelenkkörper aufzustellen, so müssen wir dieselbe sowohl aus ihrer Form als aus ihrer feineren Structur herleiten, und wir können zunächst folgende, sonst als möglich angenommene Entstehungsweisen ausschliessen:

1) Aus einem **Blutgerinnsel** (Hunter) können unsere

Körper deshalb nicht entstanden sein, weil aus dem strukturlosen Faserstoffe eines Coagulums durch Eindringen von Kalksalzen wohl ein fester Körper, aber niemals ein Körper entstehen kann, welcher Knorpel- und Knochensubstanz enthält.

2) Auch mit Niederschlägen aus der Synovia (Paré) können wir es deshalb hier nicht zu thun haben, weil diese nur einen amorphen Bau zeigen, wie die von Bidder und Virchow untersuchten Körper, während wir Bindegewebe, Knorpel- und Knochensubstanz fanden.

3) Die Ablösung eines Knorpelstückes (Breschet) von der Gelenkfläche setzt eine Verletzung des Gelenkes voraus, welche in keinem von unseren Fällen stattgefunden hat. Zwar wurde das Vorhandensein eines Gelenkkörpers bei unserem zweiten und dritten Patienten nach einem Falle, aber, nachdem bereits längere Zeit Entzündungssymptome voraufgegangen waren, bemerkt, woraus folgt, dass der Körper schon länger vorher bestanden hat und wahrscheinlich nur durch den Fall mobil geworden ist.

4) Auch die Laënnec'sche Ansicht, wonach die Gelenkkörper als Osteophyten aufzufassen, welche in die Gelenkhöhle hineingewachsen sind, glauben wir für unsere Körper verwerfen zu müssen; denn bei dieser Entstehungsweise wäre die übereinstimmend herzförmige Gestalt der Gelenkkörper nicht erklärlich; es wäre im Gegentheil eine unregelmässige Bildung, wie sie den Osteophyten eigen ist, zu erwarten gewesen. Ferner haben wir an den betreffenden Gelenkenden, so wie an den übrigen Gelenken der Patienten keine Spur von Osteophytenbildung, so wie überhaupt keine Formveränderung entdecken können, während die Synovialkapsel in allen Fällen angeschwollen und aufgelockert war. Es erhält daher die Ansicht, welche die Gelenkkörper nur als begleitende Erscheinung der deformirenden Gelenkentzündung (Arthroxerosis) auffassen will, durch unsere Beobachtungen keine Bestätigung.

Es bleibt uns daher zur Erklärung der Genesis unserer Gelenkkörper nur die von Rokitansky aufgestellte Ansicht übrig. Aber nicht bloss auf dem Wege der Ausschliessung kommen wir

zu der Annahme, dass unsere Gelenkkörper in hypertrophischen, kolbig angeschwollenen Gelenkzotten entstanden sind, sondern es sprechen einige Umstände direct für diese Entstehungsweise. Einmal die begleitenden Erscheinungen. Bei jungen, kräftigen, sonst gesunden Individuen zeigten sich lange vorher, ehe der Gelenkkörper bemerkt wurde, die Zeichen chronischer Entzündung des Gelenkes, indem Schwäche, Schmerzen und hydropische Anschwellung, in einem Falle auch erhebliche Verdickung der Gelenkkapsel beobachtet wurden, während die knöchernen Gelenkenden keine pathologische Veränderung erkennen liessen. Es scheint daher eine chronische Entzündung der Synovialhaut der primäre, die Bildung eines Gelenkkörpers der secundäre Krankheitsprozess gewesen zu sein. Zweitens ist die Form der Körper wesentlich zu berücksichtigen; dieselbe ist bei 1., 2., 4. und 5. so übereinstimmend, dass man für alle denselben Ursprung und Bildungsgang annehmen muss. Sie zeigen sämmtlich eine breite kolbige Basis (*c*), von welcher bei 2. eine Kante abgebrochen ist, und, derselben gerade entgegenstehend, eine schmal zulaufende Spitze (*a*). Die Vorstellung, diese Körper ursprünglich von einer hypertrophischen Gelenkzotte umgeben zu denken, deren kolbiges Ende der Basis des Körpers (*c*), deren in den Stiel übergehender Theil der unteren Spitze des Körpers (*a*) entspricht, hat gewiss nichts Widernatürliches. Nur der halbmondförmige Körper 3. scheint auf den ersten Blick nicht in dies System zu passen; aber die Abweichung ist nur scheinbar; denn dieser Körper ist offenbar an seiner Vollendung durch vorzeitige Verödung des Stieles verhindert gewesen. Die vorspringenden, gegen einander dringenden Ecken (*a* und *e*) deuten darauf hin, dass sie bei weiterem Wachsthum des Körpers in *d* zusammengetroffen sein würden. Denken wir uns denselben nach Art der fingirten Linie *eda* (Fig. 3.) vervollständigt, so hat er ungefähr dieselbe Form, wie die übrigen Körper, und passt sehr wohl in eine kolbig angeschwollene Gelenkzotte. Drittens ist die feinere Structur der Körper für ihre Genesis zu berücksichtigen. Dass sie aus denselben Gewebsformen

bestehen und denselben Gang der Verknöcherung erkennen lassen, zeigt ebenfalls einen gemeinsamen Ursprung an. Das Vorkommen von Bindegewebe in drei Körpern (1., 3. und 5.) lässt nur die Möglichkeit zu, dass sie entweder im subsynovialen Bindegewebe oder in krankhaft veränderten Gelenkzotten entstanden sind. Für die letztere Entstehungsweise spricht ausser der übereinstimmenden Form der Körper auch der Umstand, dass selbst in normalen Gelenkzotten Knorpelzellen vorkommen; dass aber unsere Gelenkkörper ursprünglich nur aus Knorpelsubstanz bestanden haben, kann wohl nicht bezweifelt werden.

Nach Erwägung aller hier in Betracht zu ziehenden Verhältnisse entscheiden wir uns daher für die Annahme, dass unsere Gelenkkörper in hypertrophischen Gelenkzotten entstanden sind, ohne indess die Möglichkeit in Abrede stellen zu wollen, dass Gelenkkörper überhaupt noch auf anderem Wege entstehen können.

An diese, im Wesentlichen übereinstimmenden Fälle reihen wir endlich die fünfte und letzte Operation, zu welcher sich erst Veranlassung fand, als obige Bemerkungen schon niedergeschrieben waren. Wir werden hier ein durchaus anderes Krankheitsbild finden.

Fünfte Operation.

Der 70jährige Schmidt Wilhelm Vollmer aus Magdeburg, welcher für sein hohes Alter noch recht kräftig und rüstig erscheint, hat sich im Ganzen immer einer guten Gesundheit zu erfreuen gehabt. Ernstlich krank war er nur zweimal, vor 30 Jahren, wo er angeblich ein Geschwür in dem linken Lungenflügel hatte und viel Eiter aushustete, und vor fünf Wochen, wo er eine linkseitige Pneumonie leicht und glücklich überstand. Seit vielen Jahren ist die linke untere Extremität schwächer als die rechte, und seit sechs Jahren hat Patient im linken Kniegelenk einen beweglichen Körper bemerkt, welcher allmälig grösser geworden ist und ihm sehr viel Schmerzen verursacht, weshalb er dessen Entfernung dringend wünscht. Die Muskeln des linken Ober- und Unterschenkels sind auffallend schwächer als an der rechten Extremität. Die Kapsel des linken Kniegelenks ist nicht angeschwollen oder verdickt, bei Bewegungen des Gelenks fühlt man das Unterhautzellgewebe geschwunden, so dass die verdickten glatten und abgerundeten Gelenkenden des Ober- und Unterschenkels stark hervortreten, und bemerkt ein

starkes Knittern und Knattern in dem Gelenke. Der Gelenkkörper hat seinen Sitz an der äusseren Seite, die Beweglichkeit desselben ist beschränkt, doch lässt er sich bis gegen die Patella und bis in die Bursa extensorum schieben, er erscheint dem Gefühle von der Grösse eines Zehnsilbergroschenstücks, rauh und eckig. Druck auf den Gelenkkörper, besonders aber Verschiebung desselben sind dem Patienten sehr schmerzhaft; im Uebrigen ist die Gelenkgegend bei Druck nicht empfindlich. Die Arteriae femorales, weniger die brachial. fühlen sich hart und starr an. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist sehr gut; der Puls macht 64 Schläge in der Minute.

Am 24. December 1860 wurde der Gelenkkörper auf dem Condylus externus femoris fixirt, und mit seitlicher Verschiebung der Haut in der früher beschriebenen Weise ausgeschnitten. Die Haut liess sich wegen ihrer Schlaffheit soweit verziehen, dass Haut- und Kapselwunde etwa 1¾ Zoll von einander entfernt fielen. Die Länge der Wunde betrug 1½ Zoll. Wegen der zahlreichen, an dem Gelenkkörper befindlichen zackigen Wucherungen (vgl. Fig. 6.) war die Extraction desselben schwieriger, als in den früheren Fällen, gelang indess, nachdem der Gelenkkörper mit dem Ohrlöffel auf die hohe Kante gewendet war, mit einer Kornzange. Es floss hierbei etwa ein halber Theelöffel voll einer dickflüssigen, bernsteingelben Synovia aus der Wunde; die Blutung aus einem kleinen arteriellen Gefässe, welche Anfangs störte, stand nach Compression der Stelle mit einem feuchten Schwamme. Die Wunde wurde nur mit Heftpflasterstreifen sorgsam geschlossen; darüber Charpie, feuchte Compresse, nasse leinene Binde. Das Bein wird auf einer Schiene befestigt, das Gelenk mit einer Eisblase bedeckt. — 25. December. Der erste Wundschmerz hörte bald nach der Operation auf, und Patient hatte seitdem nur zeitweise Schmerzempfindungen und zwar in sehr geringem Maasse. Die Gelenkgegend ist nicht angeschwollen. Die Körpertemperatur wenig erhöht, Puls 88 in der Minute. Patient hat ziemlich gut geschlafen, verlangt seine gewohnte Diät und seine gewohnte Portion Branntwein, welche ihm bewilligt wird. — 26. December. Patient hat von 10 Uhr Abends bis 4 Uhr Morgens ohne Unterbrechung geschlafen und keine Schmerzen empfunden. Puls 88 in der Minute. Die Bursa extensorum ist angeschwollen und fluctuirt bei der Palpation, ist aber schmerzlos; im Uebrigen ist die Gelenkgegend weder angeschwollen, noch bei Druck empfindlich. — 27. December. Die Anschwellung der Bursa extensorum unverändert; keine Schmerzen; Puls 80. Vom 27. bis 30. December örtlich keine Veränderung; das Allgemeinbefinden ist fortdauernd gut. — 31. December. Patient hat gestern Nachmittag im Traum stark mit dem Beine geruckt und danach etwa eine Stunde lang Schmerzen im Knie gehabt. Die Nacht hat er indess ruhig geschlafen und fühlt sich heute wieder ganz wohl. Puls 80. Die Gegend der Bursa extensorum, welche noch geschwollen, aber schmerzlos ist, wird

mit Jodkaliumsalbe eingerieben. — 1. Januar 1861. Die Schmerzen sind nicht wiedergekehrt. Die Anschwellung der Bursa extensorum hat abgenommen. Bei der Entfernung der Heftpflasterstreifen zeigt sich die Wunde völlig per primam verheilt. — 4. Januar. Unter Fortgebrauch der Jodsalbe hat sich das Exsudat in der Bursa extensorum täglich vermindert. Puls 68. Allgemeinbefinden vortrefflich. Eis und Schiene werden abgelegt. — 11. Januar. Patient wird den das Krankenhaus besuchenden Herren Collegen: Sanitätsrath Voigtel, Medicinalrath Schultze, Stabsarzt Rosenthal und Dr. Leo Schulz als geheilt vorgestellt. Die genannten Herren überzeugten sich, dass keine Anschwellung des Kniegelenkes oder der Bursa extensorum vorhanden, dass die Gelenkgegend bei Druck nicht schmerzhaft und dass die Operationswunde fein und gut vernarbt war, desgleichen, dass active und passive Bewegungen des Kniegelenkes völlig frei und schmerzlos geschehen.

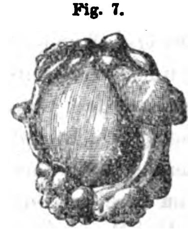
Das Aufstehen hatten wir dem Patienten aus Vorsicht noch untersagt; am 13. Januar (20. Tag nach der Operation) konnte er sich indess nicht überwinden, länger im Bette zu bleiben, sondern stand auf und ging umher. Da diese Unvorsichtigkeit des alten Mannes keine übeln Folgen hatte, so haben wir ihn seitdem täglich nach Gefallen aufstehen und umhergehen lassen.

Er empfindet von den heftigen, durch Verschiebung des Gelenkkörpers veranlassten, Schmerzen keine Spur mehr; doch ist die durch Atrophie der Muskeln bedingte Schwäche der Extremität natürlich unverändert.

Fig. 6.



Fig. 7.



Der Gelenkkörper ist in natürlicher Grösse und frischem Zustande (Fig. 6. und Fig. 7.) abgebildet. In Fig. 6. ist dem Beschauer die convexe, mit korallenartigen Knochenwucherungen bedeckte, Fläche zugekehrt, welche nach aussen gegen Gelenkkapsel und Haut gewendet lag, während in Fig. 7. die flache, glatte Fläche sichtbar ist, welche gegen den Knochen gewendet war und welche nur am Rande von den Osteophyten überragt wird. Die Dicke des Gelenkkörpers beträgt einen halben Zoll. Sowohl die nähere Besichtigung, als die mikroskopische Untersuchung ergeben, dass der Gelenkkörper aus sehr dichtem, hartem Knochengewebe mit Beimengung von viel Kalksalzen besteht, nur die in Fig. 7. sichtbare Fläche hat einen Knorpelüberzug von 1—1½ Linien Dicke. Die in Fig. 6. sichtbaren Knochenwucherungen prominiren viel stärker, als die Abbildung es wiedergiebt, sie sind meist rauh und zackig, nur die grösseren zeigen an der Oberfläche eine

Neigung zur Abplattung, wodurch sie ein pilzförmiges Ansehen bekommen. Die Osteophyten erscheinen auf der Schnittfläche hart und glänzend wie Elfenbein, zwischen denselben ist das Knochengewebe stellenweise porös.

Berücksichtigen wir das hohe Alter unseres Patienten sowie den Umstand, dass mehrere der Fingergelenke die der Arthroxerosis eigene Form zeigen, ferner, dass die Muskeln der linken unteren Extremität erheblich geschwunden sind, dass die Gelenkenden verdickt, glatt und abgerundet und die Synovia dick und braungelb waren, so werden wir annehmen müssen, dass sich das linke Kniegelenk im Zustande der Xerosis befindet. Da hierbei Osteophyten an den Gelenkenden gewöhnlich vorkommen, so dürfte es daher für diesen Fall am wahrscheinlichsten sein, dass der Gelenkkörper ursprünglich als Osteophyt ausserhalb der Gelenkkapsel entstanden und erst allmälig in dieselbe hineingewachsen ist. Die osteophytenartige Bildung des Gelenkkörpers selbst spricht wohl am meisten für diese Entstehungsweise.

Magdeburg, im Januar 1861.

IX.

Ueber Luxationen im Hüftgelenke und deren Einrichtung.

Von

Dr. Bartmer

zu Hannover.

Wenngleich die Chirurgie gegenwärtig nicht Mangel hat an Repositionsmethoden für Verrenkungen im Hüftgelenke, und namentlich in neuerer Zeit durch genauere Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse der Luxationen von Wattmann, Malgaigne, Fischer u. A., die Einrichtungsmethoden zweckmässige Abänderungen erfahren haben, so möchte doch die Angabe eines Verfahrens, das leicht in seiner Anwendung ist und in praxi sich mir bewährt hat, selbst bei der schon grossen Zahl gepriesener Reductionsverfahren nicht unwillkommen sein, zumal da man oft genöthigt ist, bei Luxationen die verschiedensten Methoden der Einrichtung hinter einander in Anwendung zu bringen, und so erst nach längeren Versuchen zum Ziele kommt. Einzelne Methoden sind ausserdem schwierig, exact nach Angabe des Empfehlers auszuführen, und scheitern öfter durch geringe Fehler in der Ausführung, durch ungenügende oder nicht zweckentsprechende Kraftentwickelung u. s. w. beim Acte der Reduction.

Allmälige, gradweise fortschreitende Extension, genügende und gleichmässige Abduction, und, ist der Kopf in der Nähe des Pfannenrandes angelangt, bestimmte, nicht hin und her schwankende Bewegung des Schenkelkopfes, wie dies am sichersten

durch Rotationsbewegung des Kopfes ermöglicht werden kann, sind meiner Ansicht nach die sicherste Garantie zur Einleitung des Kopfes in die Gelenkhöhle.

Mein anzugebendes Verfahren bei Luxationen des Hüftgelenkes ist bis jetzt von mir nur bei Luxatio in incisur. ischiadic. erprobt, da andere Formen in letzterer Zeit sich mir nicht darboten, wie ja auch diese Form die am häufigsten vorkommende ist; doch ist mutatis mutandis diese Methode auch bei den Luxationen des Schenkelkopfes nach vorne zulässig und a priori Erfolg versprechend.

Wenn wir die Aetiologie und den Mechanismus der Hüftgelenkluxationen berücksichtigen, so ist neben der ausgiebigen Flexion, Extension, Ab- und Adduction des Schenkels hauptsächlich das Hebelverhältniss in Anschlag zu bringen, in das der Schenkelhals oder der Trochanter zum Pfannenrande tritt, dessen Labrum cartilag. bekanntlich so knapp und umfangreich den Kopf umgiebt, dass ein Ausweichen deshalb aus der Pfanne nicht leicht zu Stande käme, wenn nicht eben durch Auflehnen des Halses oder des Trochanter auf den der Ausweichung entgegengesetzten Pfannenrand, dieser zu einem Hypomochlium, und der Femur zu einem zweiarmigen Hebel gemacht würde, auf dessen längsten Arm dann die Gewalt einwirkend, um so leichter den kürzeren Arm, den Schenkelkopf, über den gegenüberstehenden Rand der Pfanne hebt, und so die Verrenkung bei gleichzeitigem Zerreissen des Lig. teres und der Gelenkkapsel zu Wege bringt. Ist auf diese Weise die Luxation zu Stande gekommen, so wird der Kopf in der falschen Stellung vornehmlich gehalten durch die gespannten Muskeln, die gedehnte Kapsel und das Anstemmen des Kopfes gegen den erhabenen Pfannenrand, und bei der Luxation nach vorn und unten auch durch das straffe Ligamentum Bertini.

Diese für das Zurückweichen des Kopfes in die Pfanne bestehenden Hindernisse müssen gemindert oder beseitiget werden, bevor eine leichte Reposition möglich ist.

War es, wie oben angegeben, hauptsächlich Hebelkraft, durch

deren Wirkung der Schenkelkopf aus der ihn sonst so fest umschliessenden Pfanne getrieben wird, so ist auch dieselbe Hebelkraft die geeignetste, den Schenkelkopf in's Acetabulum zurückzuleiten, wenn gleichzeitig bei dem Einrichtungsmanöver der Schenkel möglichst in die ähnliche Lage gebracht wird, in welcher die Luxation entstand.

Von diesen Ideen ausgehend, habe ich folgendes Verfahren in den letzten mir sich darbietenden Fällen von Luxat. in incis. ischiad. mit schnellem günstigem Erfolge angewandt. Der Kranke wird flach mit dem Rücken auf einen Tisch gelegt, so dass der luxirte Schenkel nahe am Rande des Tisches zu liegen kommt, und bis zur Muskelerschlaffung chloroformirt; die Contraextension geschieht durch einen über das Perinäum geführten, am Kopfende des Patienten befestigten, in der Dislocationsrichtung des Schenkels applicirten Contraextensionsgurt, ähnlich, wie es Astley Cooper angegeben; die Extension durch einen Flaschenzug, der mittelst Kissen und Gurten oberhalb des Kniees befestigt ist und ebenfalls in der Dislocationsrichtung extendirend wirkt. Demnach ist bei der Luxat. in incis. ischiad., wo die Längsaxe des Femur in der schrägen Richtung von hinten unten und aussen nach vorn innen und oben verläuft, der Flaschenzug auch in der Weise zu befestigen, dass seine extendirende Kraft in der Richtung dieser schrägen Linie des verrenkten Schenkels wirkt; jener wäre also einmal höher zu befestigen, als der Tisch ist, worauf der Kranke liegt, da der luxirte Schenkel leicht flectirt ist, und dann auch mehr nach der gesunden Seite des Kranken zu, so dass der extendirende Zug von unten und aussen nach innen und oben wirkt. Zugleich wird das Becken des Kranken durch zwei Gehilfen rechts und links auf dem Tische möglichst fest fixirt. Ist der Flaschenzug in genügender Wirkung, und fühlt der an der kranken Seite stehende Wundarzt, dass durch die Extension der Trochanter etwas herabrükt und sich aus der Incisura ischiad. erhebt, so bringt er unter das obere Drittheil des Femur einen mit Werg oder dergl. gepolsterten Hebel von etwa 3—4″ im Durchmesser, drückt dann den anderen Arm des Hebels auf den

Rand des Tisches nach abwärts, wodurch sich der unter dem Schenkel liegende Arm erhebt, ein Planum inclinatum bildet und der Schenkel in diagonaler Richtung von innen und unten nach aussen und oben elevirt wird, also auch eine Dislocatio ad latitud. des Schenkelkopfes entsteht und das Anstemmen desselben auf den erhabenen Pfannenrand beseitigt wird. Bei diesem Stande des Kopfes zum Acetabulum bedarf es nur einer Rotation des Femur nach aussen, damit der Kopf über den äusseren unteren Rand des Acetabulum, über welchen er meistentheils bei Luxat. in incis. ischiad. ausgleitet, wieder in das Hüftgelenk eintrete.

Zu diesem Ende fasst ein Assistent beim linken luxirten Schenkel mit der Vola der linken Hand die Planta, und mit der anderen Hand das Femur dicht oberhalb des Kniees; der Wundarzt selbst, mit der einen Hand den Hebel niederdrückend, umfasst mit der Vola der anderen Hand die vordere Fläche des Oberschenkels unterhalb des Hebels, und den Schenkel etwas niederdrückend, sucht er, gleichzeitig mit dem Assistenten, der Fuss und Femur, wie angegeben, gefasst hat, auf dem unterliegenden, ein Planum inclinat. bildenden Hebel, der zugleich nun als Hypomochlium für das Femur dient, eine Rotation nach aussen zu machen, wobei der Schenkelkopf dann gemeiniglich, wenn die Luxation nicht gar zu alt ist, leicht in das Acetabulum eingleitet.

Damit der Hebel dem Eingleiten des Kopfes in die Gelenkhöhle kein Hinderniss setze, kann es förderlich sein, in dem Momente der Rotation das Manubrium des Hebels etwas zu erheben, so dass ein weniger geneigtes Planum inclinat. entsteht. Sollte dessen ungeachtet der Kopf nicht in die Gelenkhöhle schlüpfen, so ist es möglich, dass er bei der erwähnten Luxation durch starke Flexion des Schenkels zuerst über den unteren Pfannenrand getreten ist, auf Os ischii und durch eine spätere Extensionsbewegung in die Incis. ischiad. geglitten ist. Hier drücke man während der Extension kräftig den Trochanter abwärts, überlasse die Anwendung des Hebels, so wie die Rotation des Schenkels einem Gehülfen, und wende namentlich bei letz-

terer einen kräftigen Gegendruck auf den Trochanter nach abwärts an, wodurch der Kopf die Neigung bekommt, über den unteren Pfannenrand in die Pfanne zu gleiten.

Bei den Luxationen des Schenkelkopfes nach vorn habe ich bisher noch nicht Gelegenheit gehabt, den Hebel in Anwendung zu bringen; jedoch lässt sich a priori annehmen, dass auch hier seine Wirkung bei den entsprechenden Repositionsmanövern förderlich sein muss. Man hat nur darauf zu sehen, dass der Flaschenzug und die Contraextension in der Richtung des dislocirten Schenkels wirksam sind, und muss sich über den Stand des Schenkelkopfes selbst genaue Diagnose verschaffen, so wie möglichst darüber, ob die vorhandene Luxation eine primäre ist, oder eine aus dieser secundär hervorgegangene, indem dadurch kleinere Modificationen in der Anwendung des Hebels und den auf diesem Hypomochlium zu machenden Rotationen und Bewegungen des Schenkels bedingt werden. Bei den Luxationen nach vorn, wo die Vorderfläche des Schenkelkopfes gegen nachgiebige weiche Theile trifft, wird besonders durch den Ilio-psoas der kleine Trochanter nach vorn gezogen und dadurch mehr oder weniger die Fussspitze nach aussen gebracht; hier müsste bei den Repositionsmanövern der Schenkel nach innen rotirt werden, und wäre zu diesem Zwecke der Hebel mit etwas gehobenem Manubrium unter den Schenkel zu bringen, so dass ein Planum inclinatum nach innen gebildet würde, auf dem der Schenkel entsprechend zu rotiren ist.

Wenngleich nun die angegebene Einrichtungsmethode keine durchaus neue ist, da eine ähnliche schon lange bei Luxatio humeri angerathen ist, nämlich die in die Axilla gelegte geballte Faust als Hypomochlium für den luxirten Humerus zu gebrauchen, so ist, meines Wissens nach, der Hebel in der angegebenen Weise bei Luxat. femor. noch nicht angewendet worden, und die guten Resultate, welche ich bisher in mehreren Luxationen des Hüftgelenkes von seiner Anwendung, nach vorhergegangenen vergeblichen Versuchen mit anderen Methoden, gesehen, ermuntern

mich, diese Einrichtungsmethode meinen Herren Collegen zur Nachahmung und weiteren Prüfung zu empfehlen.

Der von mir bei der Reposition in Vorschlag gebrachte Hebel hat vor dem sonst empfohlenen, an der inneren Schenkelfläche zum Zwecke einer Abduction angelegten Tuche nicht unerhebliche Vortheile. Abgesehen davon, dass der Zug mittelst des Tuches durch Gehülfen immer ungleichmässig ist, gewährt es dem oberen Theile des Femur kein so festes Hypomochlium, um dem Schenkelkopfe bei dem Einrichtungsmanöver die bestimmte Richtung nach dem Acetabulum zu geben. Auf dem Hebel liegt der obere Theil des Femur fest auf, und von diesem festen Stützpunkte aus lässt sich die Rotation des Schenkels ohne erhebliche Aenderung in der zur Reduction erforderlichen Richtung der Längsaxe des Femur ausführen, wodurch gerade dem Kopfe die bestimmte Richtung nach dem Acetabulum mitgetheilt werden kann, während er ohne unterliegenden Hebel bei Reductionsversuchen leicht nach unten und hinten ausweicht. Ausserdem comprimirt das zur Abduction empfohlene Tuch die Adductoren, deren zur Reduction des Schenkelkopfes förderliche Contraction dadurch beeinträchtigt wird, während der Hebel hauptsächlich nur die an der hinteren Fläche des Schenkels liegenden Muskeln, die bei der Reduction nicht in Betracht kommen, comprimirt.

X.

Ueber rückfällige Neurome.

Von

Dr. E. Blasius,
Geh. Medicinal-Rathe und Professor in Halle.

Neurome kehren, wenn sie vollständig exstirpirt worden sind, nicht wieder. Das ist die Prognose, welche allgemein für die Operation der Neurome gestellt wird, und in der That sieht man sich in der älteren, neueren und neuesten Literatur ziemlich vergeblich nach Fällen um, welche dieser Prognose widersprechen. Es liegen allerdings Beobachtungen vor, wo nach der Operation von Neuromen Rückfälle eintraten, aber da hatte es mit diesen Rückfällen doch eine besondere Bewandtniss. Entweder waren es wirklich krebsige Nervengeschwülste (und danach können Rückfälle, wie nach allen Carcinomen, eintreten) in den peripherischen Nerven oder in den Centralnerventheilen, wie in dem, in Descot's Schrift über die örtlichen Krankheiten der Nerven S. 119 erwähnten Fall von Moutard-Martin, wo nach der Exstirpation eines Neuroms am Mediannerven sich eine krebsige Masse im Gehirn entwickelte; oder es sind Gründe vorhanden, anzunehmen, dass die Ausrottung des Neuroms eine unvollständige war, und ein Keim für die Entwicklung einer neuen Geschwulst in den angrenzenden oder mit dem Neurom nicht weggenommenen Nerventheilen zurückgelassen war; so in dem Fall von Bisset (Descot S. 112), wo das Recidiv durch Aetzung vollkommen und dauernd beseitigt wurde; ebenso in dem bekannten Fall von

Joh. Barthel v. Siebold, welcher, nachdem sein Vater einige Jahre früher das Cosmesche Mittel zur Zerstörung eines Neuroms angewandt hatte, dieses aber wiedergekehrt war, nun nochmals von dem Aetzmittel und zwar mit dauerndem Erfolge Gebrauch machte. Legrand (s. Schmidt's Jahrbücher Bd. 102. S. 51) sagt, um die bei einem Neurom von ihm angewendete „lineäre Cauterisation“ mit dem Glüheisen anzuempfehlen, dass nach dem einfachen Ausschneiden des Neuroms häufige Recidive erfolgten, aber er stützt diesen Ausspruch nicht allein nicht durch Thatsachen, sondern er stellt der einfachen Ausschneidung die Resection der Geschwulst nebst einem Stück des betreffenden Nerven gegenüber, welcher er zwar andere Nachtheile, aber nicht Rückfälle vorwirft, und er meint also mit jener einfachen Ausschneidung die Ablösung und Ausschälung des Neuroms aus dem betreffenden Nerven. Dabei ist allerdings das Zurücklassen von einem Keime, welcher sich nachher weiter entwickelt, viel mehr zu befürchten; aber selbst die von diesem Verfahren bekannt gemachten Fälle rechtfertigen, so weit sie zu meiner Kenntniss gelangt, die Befürchtung wenig, und am ehesten sind nach dem Aetzen Rückfälle vorgekommen, gegen welche die „lineäre Cauterisation“ auch nicht besser schützen wird.

Beobachtungen, welche ich in den letzten fünf Jahren zu machen Gelegenheit gehabt habe, zeigen nun aber, dass jene Prognose auch, abgesehen von den eben besprochenen besondern Umständen keineswegs allgemeingiltig ist, dass es vielmehr Neurome giebt, welche auch nach der vollständigsten Entfernung und ohne krebshafter Natur zu sein, Rückfälle machen und sogar zu solchen im hohen Maasse geneigt sind. In dem Nachfolgenden theile ich zunächst diese Beobachtungen mit; sie sind theilweise schon anderweitig bekannt geworden, namentlich hat Herr Professor Virchow von dem zweiten und dritten Falle, auf Grund der von ihm bei denselben vorgenommenen anatomischen Untersuchungen in seinem Archive für pathologische Anatomie Bd. XII. S. 114 (1857) und in der Berliner Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin (s. Deutsche Klinik 1860. No. 39.) Mittheilungen

gemacht, und gleichermassen hat Herr Privatdocent Dr. R. Volkmann von dem ersten und dritten Falle einen Theil der Krankheitsgeschichte und das Resultat seiner in diesen Fällen gemachten anatomisch-mikroskopischen Untersuchungen in seiner Habilitationsschrift: Observationes anatomicae et chirurgicae quatuor. Lipsiae 1857 (auch in Virchow's Archiv Bd. XII. S. 27) und in den Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle Bd. IV. (1858) S. 37 bekannt gegeben. Nachstehend theile ich die drei Krankheitsfälle vollständig mit, und verweise nur in Betreff der genaueren mikroskopischen Untersuchung der Geschwülste, an welcher ich keinen Antheil habe, auf die eben erwähnten Aufsätze.

Erster Fall.

Friderike P., ein kräftiges Bauermädchen von 19 Jahren, noch nicht menstruirt, litt länger als 1½ Jahr an heftigen Schmerzen am linken Zeigefinger, besonders dessen Nagelgliede, welche zeitweise sehr heftig waren und wobei der ganze linke Arm allmälig schwächer und magerer wurde, sonst aber an demselben nichts Abnormes wahrzunehmen war. Die Abmagerung betraf vorzugsweise den Zeigefinger, demnächst die ganze Hand, an der die Muskeln des Daumens, mit Ausnahme des Opponens, stark geschwunden waren; die Dorsal- und Volarseite des zweiten und dritten Fingers waren unempfindlich; die Musculatur des Arms reagirte aber noch gleichmässig auf den Reiz des Inductionsstromes. Alsdann entstand auf der Grenze zwischen dem Zeigefinger und der Handfläche ein hartes Knötchen, welches zuerst erbsengross, sich sehr rasch zu einer, immer grösser und weicher werdenden Geschwulst entwickelte, wobei die früheren Schmerzen im Finger verschwanden, dagegen sich geringere, durchfahrende, stechende Schmerzen in der Geschwulst einstellten. Eine Veranlassung des Uebels wusste das, bis auf einen Favus des Kopfes gesunde Mädchen nicht anzugeben; eine Narbe an der Volarseite der dritten Phalanx des Zeigefingers rührte von einer Risswunde her, welche sich das Mädchen, als es schon längere Zeit an Schmerzen gelitten, zugezogen hatte, und welche langsam, aber ohne besondere Zufälle geheilt war. Als das Mädchen etwa ½ Jahr nach Entstehung des Knötchens (31. Dezember 1856) in die Klinik aufgenommen wurde, hatte die Geschwulst bereits die Grösse von mehr als einem Hühnerei erreicht; sie sass zwischen Daumen und Zeigefinger, ragte stark nach der Vola hinein, und erstreckte sich von dem unteren Ende des zweiten Mittelhandknochens bis auf die Volarseite des Mittelhandknochens des Daumens; sie war weich und anscheinend fluctuirend, die Haut auf ihr ge-

spannt, glänzend, bläulich-roth, die Venen bis in die feineren Verzweigungen ausgedehnt. Druck auf die Geschwulst, besonders gegen die Daumenseite hin, machte heftigen Schmerz. Die früher erwähnte Abmagerung betraf den ganzen Arm, hatte aber während der Entwickelung der Geschwulst, am meisten am Zeigefinger, der sehr dünn und auch kürzer als der rechte war, ferner am Daumen, dessen zweite Phalanx ebenfalls kürzer als an der gesunden Seite war, weniger am dritten Finger zugenommen. Die Bewegung dieser Finger wurde durch die Geschwulst sehr behindert, die Sensibilität war an der Volar- und Dorsalseite des dritten Fingers überall, am zweiten an der ganzen Volarseite und an der Dorsalseite der beiden letzten Phalangen aufgehoben, am Daumen vermindert. Längs dem Verlauf des Nervus medianus von der Hand bis zur Ellenbeuge war einige Empfindlichkeit gegen Druck vorhanden, an den übrigen Nerven der Extremität eine Abnormität nirgends zu entdecken, Drüsenanschwellungen nicht vorhanden.

Noch bevor ich selbst die Geschwulst untersucht, war eine Explorativpunction derselben mit einem dünnen Trokart gemacht und ein halber Theelöffel einer gelblichen, anscheinend schleimigen Flüssigkeit, nebst vielem Blut entleert, in der Trokartröhre aber ein weicher, gallertartiger, halbdurchscheinender Cylinder vorgefunden worden; die Blutung stand nach Auflegen von Schwamm. In den nächsten Tagen sickerte aus der Punctionsöffnung eine dünne, bräunlichrothe Flüssigkeit, dann aber wuchs aus ihr ein Schwamm heraus, während die Geschwulst selbst rasch wuchs, so dass sie nach etwa 14 Tagen um ein Drittheil an Grösse zugenommen hatte, besonders nach der Radialseite hin, wo sie auch gegen Druck sehr schmerzhaft war. Die Empfindlichkeit des Mediannerven steigerte sich beträchtlich, und war dicht über dem Handgelenk ausserordentlich gross, wo man jetzt deutlich eine kleine Anschwellung fühlte, welche in geringerem Grade von der Kranken schon vor der Aufnahme in die Klinik wahrgenommen worden war. Während die Geschwulst bis zur Grösse einer kleinen Faust zunahm, wucherte der Schwamm, welcher sich an der Stichstelle gebildet hatte, zu einem ansehnlichen Umfange (3 Zoll Durchmesser), war dunkelroth-schwarz, blutete zu Zeiten und heftig, und es stiessen sich einzelne Stücke desselben, ebenfalls unter Blutungen ab, welche letztere venös waren und theils von selbst standen, theils durch Kälte gestillt wurden. Trotz dieser Blutungen, der Jaucheabsonderung aus dem Schwamme und den jetzt sehr heftigen durchfahrenden Schmerzen blieb das Allgemeinbefinden ungestört. Der Entzündungszustand in dem Mediannerven liess auf örtliche Blutentziehung und Opium, innerlich und äusserlich angewendet, nach, so dass nur noch der kleine Knoten über dem Handgelenk empfindlich blieb, und nunmehr zu der bisher verschobenen Fortnahme des Neuroms geschritten werden konnte. Da eine isolirte Exstirpation der Geschwulst nicht möglich

war, so wurden am 30. Januar 1857 von der Hand die drei ersten Finger nebst ihren Mittelhandknochen, über welche sich die Geschwulst verbreitet hatte, und dem resp. Theil des Carpus, bis zu dem die Geschwulst sich erstreckte, fortgenommen; es wurden dabei an der Dorsalseite Hautlappen, einer längs dem vierten Os metacarpi, ein querer unterhalb des Carpus zur Schliessung der Wunde erhalten, und der Schnitt, welcher den dritten Mittelhandknochen vom vierten trennte, so an der Volarseite verlängert, dass hier der Mediannerve blosgelegt wurde und etwa 2 Zoll über dem Handgelenk durchschnitten und nebst dem an ihm befindlichen kleinen spindelförmigen Knoten fortgenommen werden konnte.

Die Untersuchung des abgenommenen Theiles ergab, dass die Geschwulst sich unmittelbar unter der sehr verdünnten Haut befand, so weit diese nicht von dem hervorgewucherten Schwamm durchbrochen war. Der Mediannerve war von der Stelle an, wo er durchschnitten worden, verdickt, gelblich-röthlich gefärbt und an den Rändern durchscheinend, schwoll über dem Handgelenk zu einem ¾ Zoll langen spindelförmigen Knoten an, hatte darauf wieder die Dicke wie vorher, und bildete dann die Geschwulst, die kegelförmig begann und nach den Seiten und den Fingern zu kugelförmige Lappen darstellte. Dieselbe bestand der Hauptsache nach aus gelblich röthlicher Gallertmasse, in welcher sich Ueberreste von den Strängen des Nerven vorfanden; sie war sehr blutreich und von einer Masse feinster Gefässe durchwebt; in ihrem mittleren Theile enthielt sie eine mit einer schleimartigen Flüssigkeit gefüllte Höhle ohne Wandungen. Aus eben derselben, jedoch sehr weichen und vielfach extravasirtes Blut enthaltenden Colloidsubstanz bestand auch der schwammige Auswuchs. Ueber die Geschwulst gingen der 1., 3. und 4. Ast des Mediannerven zu den betreffenden Fingern hin, in denen sie bis zu deren Spitzen zu verfolgen waren, während sie nach oben zu in die Gallertmasse übergingen; der zweite Ast war in dem Neurome ganz verschwunden und mit in dasselbe umgewandelt, seine Zweige an den betreffenden Fingern aber vorhanden. Alle Aeste zeigten sich, so weit sie nicht in Colloidmasse umgewandelt waren, bei der mikroskopischen Untersuchung fast ganz von markhaltigen Nervenfasern entblösst.

Die Nachbehandlung und Heilung der Wunde bot nichts Bemerkenswerthes dar, wohl aber das weitere Verhalten des Mediannerven. Dieser wurde gleich nach der Operation bis zur Ellenbeuge hinauf wieder sehr empfindlich, und etwa 3 Wochen später erstreckte sich die Empfindlichkeit selbst noch 1 Zoll über die Ellenbeuge hinauf, hatte dem Grade nach immer zugenommen und war namentlich oberhalb der Stelle sehr gross, wo der Nerv abgeschnitten worden und wo sich auch eine diffuse Anschwellung in den weichen Theilen über dem Nerven einstellte. Dazu gesellte sich spon-

taner Schmerz, welcher bohrend, schneidend und äusserst heftig wurde und erst wiederholten örtlichen Blutentziehungen und reichlicher Einreibung von grauer Quecksilbersalbe wich, womit auch die Empfindlichkeit des Nerven abnahm. So stand die Sache Anfangs April, wo die Operationswunde vollständig heil war und die beiden erhaltenen Finger einige Brauchbarkeit zu zeigen anfingen. Das Mädchen war kräftig und wohl geworden und die Empfindlichkeit des Mediannerven hatte unter Einpinselungen von concentrirter Jodtinctur noch mehr abgenommen, bis auf eine Stelle in der Mitte des Vorderarms, an der man bei der Entlassung der Operirten (am 10. Mai) bereits wieder eine leichte Anschwellung am Mediannerven fühlen konnte. Diese wuchs unter wechselnd heftiger Schmerzhaftigkeit allmälig nach allen Dimensionen, hatte, als die Person am 5. Januar 1858 abermals in die Klinik aufgenommen wurde, wieder einen ansehnlichen Umfang erreicht, und zeigte, indem sie bei weiterer Entwickelung sich längs dem ganzen Vorderarm erstreckte, im Ganzen eine Spindelform, erschien aber dabei aus zwei, durch eine vertiefte Linie geschiedenen Theilen, einem oberen und einem unteren zusammengesetzt. Jetzt ergab sich auch der N. ulnaris am untern Theil des Vorderarms gegen Druck empfindlich, und nachdem die verschiedensten Mittel zur Hemmung des Wachsthums der Geschwulst und zur Beseitigung der Schmerzen sich erfolglos gezeigt hatten, erübrigte nur noch die Amputation des Gliedes. Diese wurde in Berücksichtigung der früher bis über die Ellenbeuge heraufgehenden Empfindlichkeit des N. medianus über der Mitte des Oberarms mittelst des Schrägschnittes (am 12. März 1858) ausgeführt, dabei, zur Vermeidung eines nachtheiligen Druckes auf die Nervenstämme, die Arteria brachialis mittelst der Finger comprimirt und nach Unterbindung zweier Arterien die Wunde behufs schneller Vereinigung sorgfältig durch Hefte geschlossen.

Bei der Untersuchung des abgesetzten Arms fand sich der Nervus medianus an der Durchschneidungsstelle und noch 1 Zoll darunter von normaler Beschaffenheit, dann aber bot er ein durch kleine auf einander folgende Anschwellungen bedingtes, perlschnurartiges Ansehen dar, und gleich unter der Ellenbeuge war an ihm ein Neurom von der Grösse eines Taubeneies befindlich; alsdann schwoll er zu drei über einander liegenden Geschwülsten an, von denen die mittlere die grösste, etwa 2½ Zoll lang und 1½—2 Zoll dick, verschiedene kugelige Vorragungen an ihrer Oberfläche zeigte, und mit ähnlichen kugeligen Absätzen in die obere und untere Geschwulst überging. Die untere erstreckte sich bis dahin, wo der Nerv bei der ersten Operation abgeschnitten worden war. Diese Neurome boten dieselbe Beschaffenheit dar wie die frühern, indem sie durch eine gallertartige blutige Masse gebildet wurden, und in dem oberen Theil des mittleren grossen Neuroms befand sich eine, mit einer anscheinend schleimigen Flüssig-

keit gefüllte Höhle, wie dies auch bei dem zuerst fortgenommenen Neurom der Fall war. Der N. ulnaris war am Ellenbogen dünner, als im normalen Zustande, dann von natürlicher Beschaffenheit bis 2 Zoll oberhalb des Handgelenkes; von hier an und bis 2 Zoll in die Hohlhand hinein zeigte er dieselbe perlschnurartige Anschwellung wie der Mediannerve. Schon 12 Stunden nach der Operation traten Schmerzen in der Achsel, welche sich über die ganze vordere Brustseite verbreiteten, mit Empfindlichkeit des Amputationsstumpfes längs der innern Seite und bis in die Achsel hinein auf; sie minderten sich auf wiederholte Anwendung von Blutegeln, recrudescirten nach 3 Tagen und wichen abermaliger Blutentziehung, hinterliessen aber die zeitweise sehr grosse Empfindlichkeit an der innern Seite des Stumpfes. Die Wunde war inzwischen durch schnelle Vereinigung geheilt, bis auf ihren innern Winkel, durch welchen die Gefässligaturen herausgeführt waren und über welchem sich allmälig, trotzdem, dass die Wunde Eiter leicht austreten liess und nachdem in der Achselhöhle ein Abscess sich zu bilden schien, aber wieder verschwunden war, bei sehr gutem Aussehen der Wunde eine Anschwellung bildete, wozu fieberhafte und gastrische Störungen bedeutenderen Grades hinzutraten. Diese Zufälle, verbunden mit einem allgemeinen Collapsus verschwanden nach einer allgemeinen Entleerung einer Menge dicken rahmartigen Eiters (10. April), die Operirte erholte sich bei dem Gebrauche eines Chinadecoctes wieder, überstand dann noch einen ziemlich bedeutenden Bronchialkatarrh und war Ende Mai geheilt und wieder kräftig geworden. Bevor aber die Wunde heilte, waren auch nach jener Entleerung Schmerz und Empfindlichkeit an der innern Seite des Stumpfes noch sehr gross, die Wunde hatte sich zu der Grösse eines Thalers erweitert, ihre Ränder waren ödematös und blauroth, ebenso die Umgebung der Narbe der übrigen Wunde; die ausserordentliche Empfindlichkeit verbreitete sich über die Achsel und die Infra- und Supraclaviculargegend, der Stumpf schwoll besonders an seiner innern Seite an, und man fühlte hier (Ende April) eine fast fluctuirende Geschwulst, von der es zweifelhaft war, ob sie ein Abscess oder ein neues Neurom sei, bis sich (3. Mai) aus der Wunde eine dicke rahmähnliche Masse, mit dünner gelblicher Flüssigkeit untermischt, entleerte, womit der Schmerz und die Empfindlichkeit allmälig nachliessen, die Wunde, welche nun keinen Eiter mehr entleerte, sich rasch verkleinerte, auch die andern localen Erscheinungen schwanden und völlige Heilung des Stumpfes erfolgte.

Der gute Zustand dauerte nicht lange; sehr bald nach der Entlassung bekam die Operirte wieder Schmerzen am amputirten Gliede, und schon nach 2 bis 3 Monaten fühlte man an der innern Seite des Amputationsstumpfes, da, wo die Nervenstämme liegen, 1 Zoll etwa über der Wundnarbe zwei erbsengrosse Knötchen, welche gegen die Berührung höchst empfind-

lich und zeitweise auch sehr schmerzhaft sind. Sehr verschiedene Mittel sind zur Milderung der Beschwerden ohne entschiedenen Erfolg angewendet worden; die Knötchen bestehen noch jetzt, ohne gewachsen zu sein, aber bei der letzten Untersuchung (Ende März 1861) klagte die Person über grosse Empfindlichkeit und Schmerz an der hinteren Achselfalte und man konnte vor dieser ein Paar sehr kleine, aber höchst empfindliche Knötchen deutlich wahrnehmen.

Zweiter Fall.

Der Schneidermeister R. aus Bernburg, ein 56jähriger Mann von trockner, dürftiger Constitution, übrigens aber gesund und in guten Verhältnissen lebend, wandte sich im März 1852 an mich wegen einer Geschwulst von der Grösse eines mittleren Apfels, welche dicht über dem Handgelenk an der Volarseite des rechten Vorderarmes sass. Sie war vor etwa 30 Jahren ohne bekannte Veranlassung als ein linsengrosses bewegliches Knötchen über dem die Haut natürlich beschaffen, entstanden, und ohne Schmerzen zu erregen, sehr allmälig gewachsen, so dass sie erst in 20 Jahren die Grösse einer Kirsche erreichte. Jetzt war sie etwas schmerzhaft, von sehr derber, überall gleichmässiger Consistenz, und hing innig mit der Haut zusammen, war aber mit dieser beweglich. Das Allgemeinbefinden war ungestört, Drüsenanschwellungen nicht vorhanden. Am 23. März 1852 nahm ich die Geschwulst nebst ihrer Hautdecke, aber ohne Verletzung der Fascia antibrachii weg; sie bot auf dem Durchschnitt das Ansehen eines festen Sarcoms dar, war von graugelblicher Farbe, einem gleichmässigen dichten Gewebe, in welchem man sich durchkreuzende Fasern unterschied, ohne Höhlen, und liess beim Druck keinen Saft austreten. Nach einer mikroskopischen Untersuchung wurde sie vom Herrn Professor Max Schultze für eine fibroplastische Geschwulst erklärt.

Die Wunde heilte durch Eiterung ohne besondere Zufälle und der Operirte war ohne Beschwerden, aber schon nach 9 Monaten trat an der Narbenstelle eine neue Geschwulst auf, welche rascher wuchs, als früher, und auf der sich die Narbe excoriirte, was Blutungen zur Folge hatte. Sie wurde am 25. Februar 1855, wo sie schon beträchtlich grösser war, als die frühere, abermals von mir exstirpirt, und es musste nicht allein die Fascia mit weggenommen, sondern die Geschwulst schon in die Tiefe verfolgt werden, namentlich an der Radialseite, wo ihre Wegnahme nicht ohne Verletzung der durch sie hindurch gehenden Arteria radialis möglich war, die krankhafte Masse bis an den Radius selbst heranging und eine Verletzung der oberflächlichen Sehnen nur mit Schwierigkeit vermieden wurde. Auch diesmal heilte die Wunde zu, aber ein Recidiv liess noch kürzere Zeit auf sich warten, und schon nach 16 Monaten, am 15. Juni 1856 musste ich eine dritte Exstirpation unternehmen, wobei die aus mehreren Knollen bestehende

Geschwulst nicht allein grösser und weiter am Arm herauf verbreitet, als früher war, sondern auch sehr in die Tiefe ging, so dass sie unter den Sehnen des Flexor carpi radialis und der Daumenmuskeln hervorgeholt werden musste. Diesmal erfolgte ein Recidiv, als kaum die Operationswunde zugeheilt war und Herr Dr. Schmidt in Bernburg machte im October desselben Jahres die vierte Exstirpation, bei welcher die zum Theil nur locker sitzenden und ohne Messer auszuschälenden Knollen wiederum aus der Tiefe und vom Periosteum des Radius abgelöst werden mussten. Die fünfte Exstirpation machte derselbe Arzt, nachdem inzwischen wieder die Operationswunde geheilt war, am 4. Mai 1857; die Geschwulst nahm jetzt schon die untern zwei Drittheile des Vorderarmes ein, bestand wieder aus Knollen, welche theils kugelig, theils mehr halbkugelig und gelappt, von der Oberfläche bis zwischen und unter die Muskeln und Sehnen und bis an die Beinhaut sich erstreckten, und nur mit grosser Mühe entfernt wurden, wennschon sie grösstentheils sich ohne Messer auslösen liessen. Bei allen diesen Recidiven waren die Geschwülste gegen Druck so gut wie gar nicht empfindlich und nur von Zeit zu Zeit traten spontane Schmerzen im Verlaufe des Nerv. medianus auf.

Die Natur des Uebels war bis jetzt durchaus räthselhaft gewesen; dasselbe für carcinomatös zu halten, verboten sowohl der Verlauf, als die Beschaffenheit der Geschwülste, das Fehlen der eigenthümlichen Schmerzen und der Drüsenanschwellungen und der Mitbetheiligung der Constitution nach so langer Dauer der Krankheit. Durch Herrn Professor Virchow, welchem Herr Dr. Schmidt das zuletzt Exstirpirte zuschickte, wurde auf Grund genauer und mikroskopischer Untersuchung es zuerst als höchst wahrscheinlich ausgesprochen (s. dessen Archiv XII. 115), dass die Geschwülste in Neuromen bestehen, indem sie ihrem feineren Baue nach zu den in neuerer Zeit als Faserkerngeschwülste bezeichneten gehörten (von welcher Art auch die Neurome des vorigen Falles sich bei der mikroskopischen Untersuchung erwiesen hatten) und Bildungen der Art, wie sie die Geschwülste enthielten, dem genannten Anatomen immer nur an Neuromen vorgekommen waren, und indem sich bei der weiteren Untersuchung ergab, dass an mehreren der Knoten sehr deutlich wahrnehmbare Nervenfäden anhingen, die sich jedesmal genau an der Stelle inserirten, von welcher aus die in allen diesen Knoten bemerkbaren Faserzüge in das Innere der Geschwulst ausstrahlten. Diese Faserzüge, welche auf dem Durchschnitt der Geschwulst leicht als eine dichte filzartige Verflechtung erkannt wurden, strahlten meistens von einem Punkte des äusseren Umfanges, der mehr gegen die Grundfläche gelegen war, fächerartig aus, und verloren sich allmälig in der homogeneren Substanz an der Oberfläche der Lappen, die man an den grösseren Knollen äusserlich bemerkte. Die Geschwülste bestanden

(Archiv XIII. S. 263) fast ganz aus jungem Bindegewebe, dessen Elemente so angeordnet waren, dass sie grössere, vielfach verflochtene Fascikel bildeten, deren Durchschnitt lebhaft an glattes Muskelparenchym erinnerte.

Die Gelegenheit, diese Diagnose zur Gewissheit zu erheben, bot sich zeitig dar. Sehr bald nach der letzten Exstirpation, nach welcher die Wunde wiederum heilte, wucherte das Uebel von neuem, und es bildete sich an der alten Stelle, jedoch noch weiter heraufgehend, eine Geschwulst von der früheren Art, bei der nur noch in der Amputatio humeri eine Hülfe blieb. Am 25. April 1858 machte ich diese Operation und sandte das amputirte Glied sofort von Bernburg aus an Herrn Professor Virchow, welcher mir am 2. Mai Folgendes schrieb: „... der Erfolg bestätigte mein Urtheil auf das Vollständigste. Nicht bloss, dass zu jeder der oberflächlichen Geschwülste kleine Hautzweige der Nerven gingen, so liefen auch die grossen Stämme in der Tiefe jedesmal in Knoten aus, in der Art, dass sie sich zum Theil fächerartig ausbreiteten und zu der etwas zurückgebogenen Geschwulst entfalteten, zum Theil ganz plötzlich in eine solche übergingen. Der feinere Bau stimmt wesentlich mit der früheren Beschreibung überein, doch trat in den grösseren Massen eine fasciculäre Anordnung mit breiteren Faserzügen (grauen Nerven?) ungleich deutlicher hervor. Dunkelrandige Nerven habe ich nirgends darin auffinden können, wohl aber inmitten der älteren Theile stellenweise fettige Degeneration."

Die Amputationswunde heilte ohne besondere Zufälle durch Eiterung und war nach 4 Wochen geschlossen und der Mann blieb ohne Recidiv und ohne Beschwerden, bis er 5 Monate nach der Operation an einer durch Erkältung entstandenen Lungenentzündung verstarb. Die Section wurde nicht gestattet.

Vierter Fall.

Die nachfolgende Krankheitsgeschichte betrifft einen Arzt und ist auch zum grössten Theile von ihm selbst aufgesetzt. Ein schwächlicher, doch sonst gesunder Mann von 53 Jahren wurde im Jahre 1847 von einer, anscheinend durch Erkältung entstandenen febrilen Affection befallen; während des dabei eingetretenen sanften Schweisses fühlte er in der Mitte des rechten Vorderarmes, genau an der Stelle, die beim Schreiben aufzuliegen kommt, ein leichtes Jucken und Stechen und entdeckte bei dem dadurch veranlassten Kratzen in der Tiefe einen kleinen, etwa nadelknopfgrossen festen Körper, von dem die Empfindung ausging. Schon in einem halben Jahre trat dies Knötchen in der Grösse einer Bohne unter der Haut hervor, welche jetzt noch unverändert und beweglich war, später aber mit ihm verwuchs, bräunlich wurde und einige ausgedehnte Venen zeigte. In der Geschwulst wurde Jucken und Brennen empfunden, welches jedoch mitunter Tage und Wochen lang ganz fehlte. Im November 1850, 3 Jahre nach ihrer

Entstehung war die Geschwulst, welche inzwischen die Grösse eines halben Eies erreicht, sich mit mehr Varicositäten besetzt hatte und über der die Haut sich häufig exfoliirte, von selbst aufgebrochen und hatte, ein dickes schwarzes, sehr schleimiges Blut entleert. Sie wurde nunmehr nebst ihrer Hautdecke exstirpirt und dabei von der unterliegenden Fascia abgeschält, sie zeigte im Innern eine zellige Structur. Die Wunde heilte in 7 Wochen durch Eiterung, und der Arm blieb einige Jahre gesund, nur dass öfters flüchtige Stiche, mehr noch ein juckendes Brennen an der kranken Stelle eintrat und der Patient das Gefühl hatte, als ob ein Tropfen Wasser längs dem Arm herunterlief. Etwa 4 Jahre später hatte am untern Ende der harten und unverschiebbaren Narbe sich ein neuer Knoten gebildet; er erregte ähnliche Schmerzen, wie die frühere Geschwulst, welche manchmal fehlten, manchmal sehr heftig wurden, war gegen den geringsten Stoss und Druck sehr empfindlich und blieb auf der Grösse einer Kirsche stehen. Nach 3 Jahren (Anfang 1857) entwickelten sich am oberen Theile der Narbe zwei quer neben einander liegende Geschwülste, welche sehr rasch wuchsen, weicher als die untere waren und in deren Umfang die Bedeckungen etwas aufgetrieben und schmerzhaft waren. Die eine dieser beiden Geschwülste, von dem Umfange eines Borsdorfer Apfels, brach Ende October auf, entleerte ein schwarzes, schleimiges Blut und es wuchsen aus der Oeffnung schwarzrothe Fungositäten heraus. Die zweite der oberen Geschwülste blieb geschlossen, war aber sehr weich, scheinbar fluctuirend, die untere hatte sich zur Wallnussgrösse ausgebildet, war ebenfalls nicht aufgebrochen und zeigte eine geringe Elasticität. Die Geschwülste waren alle gegen leichte Berührung empfindlich, diese verursachte keinen eigentlichen Schmerz, aber ein unangenehmes, schwer zu ertragendes Gefühl, und dazu hatte sich seit Anfang Dezember öfters eine schmerzhafte Empfindung über dem Condylus internus humeri (an der Stelle des N. ulnaris) gesellt. Der Mann war übrigens vollkommen gesund, Drüsenanschwellungen nirgends vorhanden. Am 16. Dezember 1857 exstirpirte ich sämmtliche Geschwülste, welche jetzt etwa das mittlere Drittheil der Länge des Vorderarms einnahmen und sich von dem Ulnarrande des letzteren nach dessen Volarseite herüber erstreckten und nebst der sie bedeckenden Haut und der unterliegenden Fascia, mit Ausnahme eines schmalen seitlichen Streifens der letzteren weggenommen wurden. Die genauere anatomische Untersuchung bestätigte meine Annahme, dass die Geschwülste in Neuromen bestehen, vollständig, indem jede derselben mit einem feinen Hautnerven in Verbindung stand, von welchem Reiserchen zunächst über die Oberfläche des Knotens hingingen, dann sich in diesen hineinsenkten und darin verloren. Der ¼ Linie starke Nerve, mit welchem der aufgebrochene Knoten zusammenhing, zeigte eine spindelförmige Anschwellung von röthlich-gelbem, durchscheinenden Ansehen und

der Grösse eines Weizenkorns und zertheilte sich darauf in haarfeine Aestchen, welche in die Hülle des Neuroms sich verliefen. Ihrer inneren Beschaffenheit nach bestanden die Neurome in Colloidgeschwülsten. Der kleinere der Knoten, welcher die meiste Consistenz hatte, bestand in seinem weicheren Theil der Hauptmasse nach aus einer bläulich-weissen durchscheinenden Gallertsubstanz; in dem gegen die Oberfläche hin gelegenen festeren Theile war diese Substanz in einem maschigen, fibrös aussehenden Gewebe enthalten. Dieselbe Beschaffenheit bot der zweite Knoten auf dem Durchschnitt dar, nur dass er zu einem grossen Theile verflüssigt war und vielfältige Blutextravasate enthielt, wie denn auch die erweichte Masse eine röthlich-gelbe Farbe zeigte. Der exulcerirte Knoten endlich fand sich fast ganz verjaucht.

Gleich nachdem der Operirte aus der Chloroformnarkose erwachte, klagte er über die erwähnte schmerzhafte Empfindung am Condylus internus humeri und über ein Gefühl von Taubheit längs der Ulnarseite von der Wunde abwärts bis zur Spitze des kleinen Fingers. Jener Schmerz nahm durch die auf die Operationswunde gelegten kalten Umschläge zu, und hörte, als Abends die kalten Umschläge seinetwegen weggelassen wurden, auf, kehrte aber an den beiden nächsten Abenden für einige Zeit zurück, wobei der Nervus ulnaris gegen Druck empfindlicher war, als am gesunden Arme. Die Sensibilität der Ulnarseite hatte sich inzwischen wieder hergestellt und blieb normal.

Die Wunde, welche nicht hatte geschlossen werden können, heilte in etwa 10 Wochen durch Eiterung, und der Arm erlangte wieder seine regelmässige Form und Brauchbarkeit, jedoch zeigten sich schon vor vollendeter Heilung die früheren eigenthümlichen Schmerzen, welche blitzartig schnell kamen und schwanden, und die Narbe und ihre Umgebung waren gegen Druck und Berührung sehr empfindlich. Etwa $\frac{1}{2}$ Jahr nach der Operation bildete sich am unteren Winkel der Exstirpationswunde wieder ein Knötchen ganz von der Beschaffenheit der früheren, über dem die Haut anfangs unverändert und verschiebbar war, später fest sass, und dies Knötchen wuchs unter zunehmender Unbequemlichkeit beim Gebrauch des Armes zum Schreiben, bis es im Frühjahr 1859 die Grösse einer halben Wallnuss erlangt hatte und nun auch eine neue Geschwulst etwa $2\frac{1}{2}$ Zoll unter dem Condylus externus humeri, ferner eine andere, welche von der Narbe längs der Ulna nach der Handwurzel zu sich erstreckte, entstand. Ende September brach die erstere Geschwulst auf und entleerte Blut, was jedoch weniger schwarz und schleimig als bei den früheren Aufbrüchen war. Es waren jetzt in der Geschwulst heftige Schmerzen, welche bald blitzähnlich durch sie fuhren, bald eigenthümlich bohrend waren, vorhanden, und sie wurden für einige Zeit durch eine Salbe mit Ferrum carbonicum wesentlich gemildert. Die

Geschwülste blieben bis Neujahr 1860 ziemlich stationair, dann aber nahmen sie rasch an Umfang zu, näherten sich einander und brachen sämmtlich auf. Der danach eintretende Eiterverlust griff die Kräfte des bis dahin in seinem Allgemeinbefinden und Aussehen nicht beeinträchtigten Patienten an, auch trat aus den zahlreichen ausgedehnten Venen der Umgebung einmal eine ziemlich starke Blutung ein, und die Schmerzen wurden immer unerträglicher. Die Geschwülste hatten indessen so zugenommen, dass eine isolirte Exstirpation derselben nicht mehr vorgenommen werden konnte, und deshalb machte ich am 22. Mai 1860 die Amputation des Oberarms, welche ohne besondere Zufälle verlief. Drei Wochen nach derselben konnte der Mann als geheilt entlassen werden; er befindet sich bis jetzt (April 1861) ganz wohl und der Amputationsstumpf ist völlig schmerzfrei. An den amputirten Vorderarm hat er gar keine Rückerinnerung, dagegen fühlt er bis jetzt noch die fehlende Hand als vorhanden und geschwollen, und hat in einzelnen Fingern oft ein sehr lebhaftes Gefühl von Jucken.

Das abgenommene Glied schickte ich an Herrn Professor Virchow, welcher darüber in der Berliner Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin am 4. Juni 1860 berichtete (s. Deutsche Klinik 1860, Nr. 39). Aus diesem Berichte und einer brieflichen Mittheilung des verehrten Herrn Collegen entnehme ich über das anatomische Verhalten der Geschwülste Folgendes: Es sind Neurome von der ausgezeichnetsten Art, welche als solche am meisten denen gleichen, welche Virchow in seinem ersten Fall beschrieben hat, und welche in colloiden Lipomen oder lipomatosen Myxomen bestanden (Archiv Bd. XI. S. 281), nur dass in ihnen die Fettgewebsbildung ganz fehlt; sie sind ganz reine Myxome, an den meisten Stellen von einem faserigen Filz zusammengehalten, welcher mit Schleim reichlich durchtränkt ist, und je nach Umständen runde, spindelförmige oder sternförmige Zellen enthält. Sämmtliche grössere, tiefere Nervenstämme waren völlig frei, dagegen zeigten sich sämmtliche Hautäste ergriffen, und zwar so, dass an ihrem selbstständigen Erkranken gar nicht zu zweifeln war; an einer Stelle war an einem solchen feinen Nervenfädchen ein ganz kleiner isolirter Knoten zu sehen. Diese Knoten vergrössern sich an den einzelnen Nerven, verwachsen mit den Nachbartheilen, namentlich der Haut, und führen zu Ulcerationen.

Die Rückfälligkeit der Neurome in den voranstehenden Beobachtungen veranlasst ihrer Ungewöhnlichkeit wegen zu Betrachtungen. Es ist, als der dritte der Fälle in der Berliner medicinischen Gesellschaft zur Besprechung kam, von einer Seite her bestritten worden, dass die beobachteten Geschwülste vom klinischen Standpunkte aus als Neurome zu betrachten seien, weil

diese schmerzhaft seien, aus Nervensubstanz beständen und keine Rückfälle machten. Diese Gründe sind leicht beseitigt, denn es hat an Schmerzhaftigkeit, wenn es auf diese wirklich ankäme, in dem betr. Falle gar nicht gefehlt, das Bestehen der Geschwülste aus Nervensubstanz ist, wenigstens bis jetzt, kein Gegenstand klinischer Ermittelung, und die Rückfälligkeit ist ja eben der Punkt, welcher erst festgestellt werden soll. Man wird aber durch derartige Bemerkungen eben so sehr, wie durch die neuesten Resultate anatomischer Forschungen zu der Frage gedrängt, wie der Begriff der Neurome zu fixiren sei; denn die Willkür, mit welcher von Einzelnen dieser Begriff an diese oder jene Attribute z. B. die Kleinheit und das Kleinbleiben der Geschwülste, die Schmerzhaftigkeit derselben, ihren anatomischen Inhalt gebunden worden ist, kann nicht maassgebend sein. Vom klinischen Standpunkte aus muss man immer das Ausgehen der Geschwülste von den Nerven als das wesentlichste Moment festhalten, denn dies führt zu Eigenthümlichkeiten in der Symptomatologie, welche der Diagnostiker gar nicht ausser Ansatz lassen darf, und macht besondere Maassregeln in der Therapie nothwendig. Der anatomischen Differenz, welche Neurome zeigen, kann dabei ihre Berechtigung vollkommen gewährt werden, indem man die Neurome als wahre, colloide, fibröse etc. bezeichnet, und es macht sich diese nähere Bestimmung auch vom klinischen Standpunkte aus schon jetzt nothwendig, indem von der anatomischen Beschaffenheit unzweifelhaft Verschiedenheiten bedingt werden, welche die Neurome in den Zufällen und dem Verlaufe darbieten. Ja, der Kliniker wird diese anatomische Differenz selbst dann festhalten müssen, wenn es sich herausstellen sollte, dass alle Neurome, mit Ausnahme der eigentlich carcinomatösen, im Wesentlichen derselben Natur sind und dass ihre Differenz nur von dem gegenseitigen Verhalten zweier Substanzen, der fibrösen und colloiden, von dem Ueberwiegen des einen und dem Zurückgedrängtwerden des andern abhängt. Das ist eine Annahme, welche durch die Betrachtung der bei demselben Individuum vorkommenden vielfachen Neurome, z. B. in

dem von Kupferberg untersuchten und beschriebenen Fall eine grosse Wahrscheinlichkeit erhält und welcher auch die wahren Neurome nicht entgegenstehn würden, wenn, wie Virchow annimmt, die Entwicklung der Nervensubstanz in dem wahren Neurom nichts als eine Fortbildung des gewöhnlichen Inhalts der Neurome ist.

Von diesen verschiedenen Arten der Neurome bieten die colloiden Eigenthümlichkeiten, welche die besondere Beachtung des Practikers verdienen. Ihre Consistenz und Elasticität, die bei ihnen Statt habende Venen-Ektasie, der unter Umständen erfolgende Aufbruch, mit Bildung fungöser, zu Blutuugen geneigter Excrescenzen können sehr täuschen, und wenn dazu noch die Rückfälligkeit kommt, so kann der Anschein eines weichen Krebses vollkommen sein. Für die Diagnose wird in solchen Fällen ausser andern Umständen, wie die langsame Entwicklung der Geschwulst, das Vorhandensein von localen Nervenzufällen immer sehr erheblich sein, und es gehört zu diesen nicht bloss die eigenthümliche Schmerzhaftigkeit, welche man als charakteristisch für Neurome zu betrachten geneigt ist, und welche oft genug gänzlich fehlt, sondern auch Hyperästhesien und Parästhesien und Störungen in der motorischen und trophischen Nervenfunction, Zufälle, welche die sorgsamste Berücksichtigung verdienen. Wenn ein Rückfall Statt hat, so geht dieser nicht, wie dies beim Krebs der Fall ist, durch die Gefässe und Drüsen, durch die Säfte und den Körper, es fehlen daher Drüsenanschwellungen und kachektisches Aussehn, sondern es ist eine ganz locale Fortpflanzung in und längs demselben organischen System. Dies ist jedoch nicht als eine Infection, als eine Verbreitung durch einen Samen, welche bloss den Nerven schlechthin als einen für diesen Samen empfänglichen Boden voraussetzt, zu betrachten, sondern für diese Fortwucherung muss man eine innere Bedingung in den betr. Nerven suchen, eine locale Diathese der letzteren; denn in der ersten Beobachtung war der ersten Entstehung des Neuroms schon deutlich ein Leiden des ganzen Plexus brachialis vorhergegangen, und eben dieses liess

mich den Rückfall des Neuroms von vornherein vermuthen, und in dem dritten Fall waren Zufälle am Ulnarnerven vorhanden, dieselben, welche mich mit zur Diagnose auf ein Neurom bestimmten und welche zur Annahme einer disponirenden, auf die feineren Verzweigungen desselben in der Haut der innern Seite des Vorderarms verbreiteten krankhaften Veränderung berechtigen. In dem zweiten Fall giebt die Krankengeschichte einen solchen bestimmten Anhalt allerdings nicht, indessen kann man schon a priori wohl kaum umhin, eine solche locale Diathese in allen Fällen anzunehmen, wo sich innerhalb eines gewissen Nervenbezirks die Neurome entwickeln. Diese unterscheiden sich zwar eben durch ihre Beschränkung auf eine gewisse Localität ebenso, wie durch manche andere Umstände von den verbreiteten („multiplen") Nervengeschwülsten; aber auch bei letzteren wird man immer genöthigt sein, eine in der eigenthümlichen Vegetation der Nerven in dem concreten Falle begründete Disposition für die Entstehung der Geschwülste zu suchen.

Man wird vielleicht die Frage aufwerfen, ob nicht die Rückfälle in der colloiden Beschaffenheit der Neurome, welche wenigstens in zwei der obigen Fälle deutlich hervortrat, zu suchen seien? Ich habe schon früher, in einem Aufsatze über Collonema in der Deutschen Klinik Jahrgang 1852, S. 314. diesen Punkt zur Sprache gebracht, und mich nach meinen Beobachtungen dahin ausgesprochen, dass die allerdings bei Collonemen beobachteten Recidive ihren Grund wohl nur in Resten gehabt haben, welche bei einer Operation von der Geschwulst zurückgeblieben sind, und ich habe damals eine Beobachtung zum Beweise angeführt, wie leicht das Belassen von Resten bei der Exstirpation von Collonemen vorkommen kann. Seit jener Zeit ist mir noch ein Fall von rückfälligem Collonem vorgekommen. Bei einem 20jährigen Mädchen sass ein Collonema pendulum von der Grösse eines Gänseeies und mit sehr ausgebildetem fibrösem Gerüste an der grossen Schamlefze der rechten Seite, dasselbe war schon vor 13 und vor 9 Jahren exstirpirt worden und wiedergekehrt; es wurde jetzt abermals weggenommen, indem ich seinen Stiel

so trennte, dass der Schnitt noch in die Schamlefze fiel und ein durchaus gesunder Boden zurückblieb. Das geschah vor etwa 1 Jahr, von einem nochmaligen Rückfalle habe ich nichts erfahren; in wiefern die frühern nicht von mir gemachten Exstirpationen gründlich gewesen sind, darüber habe ich kein Urtheil. Die colloiden Neurome sind nicht selten, und jedenfalls oft genug Gegenstand der Operation gewesen, ohne dass etwas von Recidiven derselben bekannt geworden ist.

Endlich drängt sich noch die Bemerkung auf, dass wohl Fälle von rückfälligen Neuromen als Krebse betrachtet worden sein mögen. Es ist vorhin von der Aehnlichkeit gewisser Neurome, namentlich aufgebrochener colloider mit Carcinomen die Rede gewesen, und wie der Anschein dieses Uebels ganz besonders durch Rückfälle erhöht werden kann; es erinnert dies unwillkührlich an die Annahme von Dubois, dass der Ausgangspunkt des Krebses das Nervengewebe sei, so wie an die Behauptung von Maunoir, dass der Markschwamm, mit welchem ein aufgebrochenes colloides Neurom eine ausserordentliche Aehnlichkeit hat, stets von den Nerven ausgehe. Die vorstehenden Beobachtungen werden, so hoffe ich, dazu beitragen, den sorgsamen Beobachter gegen eine unrichtige Anwendung des Namens Carcinom nach der in Rede stehenden Seite hin zu schützen.

XI.

Die Uranoplastik mittelst Ablösung des mucös-periostalen Gaumenüberzuges.

Von

B. Langenbeck.

(Hierzu Tafel VI.—X.)

Uranoplastik — Uranoplastice — ist die auf den Grundsätzen der organischen Plastik unternommene Operation, durch welche ein Verschluss der Defecte und Spalten im harten Gaumen erreicht wird. Der Name Staphyloplastik darf für diese Operation nicht verwandt werden, weil derselbe von Dieffenbach für den Ersatz des Gaumensegels aus benachbarten Schleimhautgebieten bereits gebraucht worden ist (J. F. Dieffenbach, die operative Chirurgie, Leipz. 1845, 8. Bd. I. S. 454). Die Alten gebrauchten, nach dem Zeugniss des Rufus Ephesius (d. part. corp. human. p. 28), ὀυρανός, coelum, um τὸ ὑπεράνω τῆς γλώσσης περιφερές zu bezeichnen. Galen gebraucht statt dessen οὐρανίσκος. Dieser Name scheint in die holländische Sprache übertragen zu sein, indem der harte Gaumen het Verhemelte des Monds heisst.

Σταφυλή, Weintraube wurde dagegen von den Alten bald für Anschwellung der Uvula, bald für die Bezeichnung der Uvula selbst gebraucht (Ruf. Eph. l. c. p. 50). Es scheint demnach passend, die Vereinigung des gespaltenen weichen Gaumens Staphylorrhaphia, Gaumennaht, die Wiederherstellung des zerstörten Gaumensegels Staphyloplastice, die Neubildung des harten Gaumens und den Verschluss von Defecten desselben Uranoplastice

zu nennen. In so weit durch unsere Methode die Neubildung eines knöchernen Gaumengewölbes erreicht wird, könnte man dieselbe Uranosteoplastik nennen.

Nachdem C. F. v. Graefe im Jahre 1816*) zuerst den kühnen, erfolgreichen Versuch gemacht hatte, das gespaltene Gaumensegel durch die blutige Naht zu vereinigen, und Ph. J. Roux in Paris seit dem Jahre 1819 diese Operation in die französische Chirurgie eingeführt hatte, war derselben ein bleibender Platz in der operativen Chirurgie gesichert. Das häufige Misslingen dieser subtilsten aller Operationen musste jedoch die Veranlassung sein, dass die Zahl der Chirurgen, welche sie übten und förderten, nur eine verhältnissmässig kleine blieb. Dazu kam noch die Unmöglichkeit, die manchmal gleichzeitig vorhandene Spalte des harten Gaumens durch organischen Verschluss zu beseitigen, und die Nothwendigkeit der Gaumenobturatoren mit allen

*) Die erste Nachricht von den Versuchen Graefe's zur Staphylorrhaphie finden wir in einer freilich etwas mangelhaft wiedergegebenen Mittheilung, welche derselbe am 27. December 1816 in der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft zu Berlin gemacht hatte (Hufeland u. Harless, Journ. d. pract. Heilkunde, Bd. 44. 1. Stück Jan. 1817, S. 116). Es heisst daselbst: „Herr Graefe sprach von den Spaltungen des weichen Gaumens. Er hatte mehrmals vergebliche Versuche gemacht, das Uebel zu heilen, bis er endlich in einem Falle, wo die Spaltung äusserst beträchtlich war und bis an den Knochen ging, die Idee fasste, sie durch Heften und künstlich erregte Entzündung zu vereinigen. Er erfand hierzu eigene Nadeln und Nadelhalter und bewerkstelligte dadurch die Sutur, welche in Verbindung des Bestreichens mit Acidum muriaticum und Tinct. Cantharidum (welcher letzteren er zur Erregung des plastischen Processes den Vorzug giebt) eine so vollkommene Heilung bewirkte, dass die Person nachher vollkommen gut schlucken und deutlich sprechen konnte.“ Hieraus geht also unzweifelhaft hervor, dass v. Graefe die Staphylorrhaphie bereits im Jahre 1816 mit glücklichem Erfolge gemacht hatte. Im Jahre 1817 wurde diese Operation ebenfalls in Berlin vom Regimentsarzt Ebel an einem sechsjährigen Mädchen ausgeführt, ohne jedoch Heilung zu erreichen (v. Graefe u. v. Walther, Journ. d. Chirurgie Bd. 6, S. 80). Um die Zeit, als die erste Nachricht von der durch Roux verrichteten Staphylorrhaphie im Constitutionel vom 22. October 1819 Nr. 296. erschien, hatte v. Graefe bereits 5 Staphylorrhaphien, und darunter 2 mit glücklichem Erfolge, gemacht (v. Graefe, Journ. Bd. 2. S. 50, 53 Anmrkg.). Ph. J. Roux, welcher 1819 in Paris die erste Staphylorrhaphie machte, sagt (Quarante années de

ihren widrigen Qualen, selbst wenn die Gaumennaht von dem glücklichsten Erfolg gekrönt gewesen war. Es darf also nicht wundern, dass es von der frühesten Kindheit dieser Operation an bis auf die neueste Zeit Chirurgen gab und giebt, welche dieser genialen Operation v. Graefe's die Aufnahme in den Kreis ihrer Operationen versagten. „Die Staphylorrhaphie", so hörten wir mehrfach äussern, „ist nützlicher für den Chirurgen als für den Patienten, denn die Sprache wird durch dieselbe nicht verbessert, und der Gebrauch der Gaumenobturatoren in den schweren Fällen nicht entbehrlich." Derartige Urtheile, deren Richtigkeit freilich nur in Bezug auf den Schlusssatz zugegeben werden kann, waren der weiteren Ausbildung dieser Operation gewiss in hohem Maasse hinderlich.

Dennoch fehlte es nicht an sinnreichen Versuchen, auch die Spalten des harten Gaumens durch organischen Ersatz zu ver-

---

Pratique chirurg. T. I. p. 233.): „Ma première Staphylorrhaphie est de 1819: une première tentative du même genre avait été faite, sans succès toutefois, trois ans auparavant, en 1816, par M. Graefe de Berlin." Diese, wie so eben gezeigt, unrichtige Angabe, dass die von v. Graefe 1816 gemachte Operation misslungen sei, ist von unseren Collegen jenseits des Rheins ausgebeutet worden, um zu beweisen, dass die Staphylorrhaphie eine französische Erfindung sei, und mancher deutsche College, erröthend bei dem Gedanken, dass ein Deutscher etwas erfunden haben soll, hat dieses nachgeschrieben. Velpeau (Médecine opératoire, Paris 1839, T. III. pag. 572) hat nun gefunden, dass die erste Staphylorrhaphie bereits im Jahre 1764 von einem französischen Zahnarzte, Le Monnier, gemacht wurde: „Dans ses Mémoires sur différents objets de Médecine, publiés en 1764, Robert dit en effet: „Un enfant avait le palais fendu depuis le voile jusqu'aux dents incisives. Mr. le Monnier, très habile dentiste, essaya avec succès de réunir les deux bords de la fente, fit d'abord plusieurs points de suture, pour les tenir rapprochés, et les refraichit ensuite avec l'instrument tranchant. Il survint une inflammation, qui se termina par suppuration et fut suivie de la réunion de deux lêvres de la plaie artificielle (!). L'enfant se trouva parfaitement guéri." Herr Velpeau fügt dann hinzu: „Cette opération est donc, à tous égards, une découverte entièrement française." Die Memoiren von Robert sind mir nicht zur Hand gewesen. Man weiss aber in der That nicht, ob man den Muth des Herrn Velpeau oder die Höflichkeit der deutschen Collegen mehr bewundern soll, welche, beglückt, ein neues Citat anführen zu können, den Prioritätsstreit über die Erfindung der Staphylorrhaphie nunmehr als geschlichtet ansehen!

schliessen, und diese lassen sich in zwei Hauptmethoden zusammenfassen.

I. Uranoplastik mittelst Verwendung der abgelösten Schleimhaut des harten Gaumens.

Die bis auf die neuste Zeit mit mehr oder weniger günstigem Erfolg gemachten Versuche, Defecte des harten Gaumens mittelst der abgelösten Schleimhaut desselben zu verschliessen, können auf 2 etwas verschiedene Verfahren zurückgeführt werden.

a) Umdrehung und Vereinigung der abgelösten Schleimhaut der Defectränder.

Diese von W. Krimer (pract. Arzt in Aachen) im Jahre 1824 ausgeführte Operation ist, wie ich glaube, der erste Versuch, der überhaupt gemacht worden ist, Defecte des harten Gaumens durch organischen Ersatz zu verschliessen. Krimer (v. Graefe und v. Walther, Journ. d. Chirurgie und Augenheilkunde Bd. 10. 1827 S. 625) operirte ein achtzehnjähriges Mädchen, welches mit „Wolfsrachen" (Spaltung des harten und weichen Gaumens), jedoch ohne gleichzeitige Spaltung der Oberlippe geboren war. Die Spalte im harten Gaumen ging bis dicht an den Alveolarfortsatz und betrug in ihrer grössten Breite beinahe einen Zoll. K. machte zu beiden Seiten, vier Linien vom Rande der Knochenspalte entfernt, durch die weichen Theile bis auf die Knochenhaut zwei Längenschnitte, die nach vorn in einem stumpfen Winkel zusammenliefen, nach hinten an den noch vorhandenen Andeutungen des weichen Gaumens (?) endigten, trennte sodann von diesen Schnitten aus nach dem Gaumenrande zu die weichen Theile ab, so dass dadurch zwei keilförmige Lappen entstanden, deren Basis nach hinten lag. Nachdem die ziemlich beträchtliche Blutung durch Gurgeln mit Alaunauflösung gestillt, wurden die Hautlappen nach einwärts gestülpt, so dass die Gaumenfläche derselben zur Nasenhöhlenfläche wurde. Beide Ränder der Lappen passten ziemlich genau aneinander. Jetzt

wurde die Gaumennaht auf die gewöhnliche Weise mittelst des von K. angegebenen Nadelhalters und der v. Graefe'schen Schrauben geeinigt. Es waren vier Nähte nothwendig, um die ganze (?) Spalte an zwei Zoll lang zu schliessen. In den ersten Tagen nach der Operation war die Geschwulst des Gaumens so bedeutend, dass drei Fäden gelockert werden mussten. Nach dem vierten Tage wurden sie aber wieder fester angezogen. Am zehnten Tage fand K. die neugebildete Gaumendecke mit einem zarten Häutchen bedeckt, und da die Vereinigung der Lappenränder innig zu sein schien, so wurde die vorderste, und an jedem folgenden Tage eine weitere Ligatur herausgenommen. Die Gaumendecke war jetzt vollständig geschlossen und geheilt. Beim Trinken kam, wenn Patient sich nicht etwas nach rückwärts bog oder es hastig that, etwas Flüssigkeit durch die Nase zurück." Die Kranke wurde nun entlassen; über ihr weiteres Befinden hatte K. nach drei Jahren noch keine Kunde erhalten.

Dieser Fall, der als Heilung einer Spaltung des harten Gaumens in einigen chirurgischen Werken aufgeführt wird, ist zu unvollständig geschildert, um nicht Zweifel zuzulassen. K. hat nicht angegeben, ob nur die Spalte im harten Gaumen oder gleichzeitig auch das gespaltene Gaumensegel vereinigt wurde, wozu aber vier Nähte gewiss nicht ausgereicht haben würden. Endlich wird die angeblich gelungene Heilung der „ganzen Spalte" dadurch zweifelhaft, dass beim Trinken Flüssigkeit durch die Nase zurückkam.

Ich habe in früheren Jahren das Krimer'sche Verfahren in zwei Fällen von totaler Spaltung des harten und weichen Gaumens, jedoch ohne allen Erfolg versucht. Es gelang mir nicht, die Gaumenschleimhaut im Bereich der vorderen beiden Drittheile der Knochenspalte so weit abzulösen, dass die entstandenen Lappen umgedreht und durch Suturen vereinigt werden konnten. Nur im Bereich des hinteren Drittheils gelang dieses; aber auch hier schnitten die Suturen sehr bald durch, weil Gangraen oder Verjauchung der Ränder eingetreten war.

Nicht glücklicher scheinen die Versuche der französischen

Chirurgen gewesen zu sein. Nélaton und Blandin modifizirten das Krimersche Verfahren dahin, dass sie den Knochenspalt mit Lappen des Gaumensegels zu verschliessen suchten, welche, aus der vorderen Hälfte (Mundfläche) des Gaumensegels entnommen, umgedreht und mittelst einer Art Zapfennaht in dem Defect zurückgehalten wurden (Jobert, Traité de Chirurgie plastique, T. 1. Paris 1849 p. 396).

b) Ablösung und seitliche Verschiebung der Gaumen-Schleimhaut.

Nachdem das Gelingen der Staphylorrhaphie durch die entspannenden seitlichen Einschnitte Dieffenbach's mehr gesichert erschien, lag es nahe, diese Einschnitte durch die Schleimhaut des harten Gaumens weiter zu führen, dieselbe abzulösen und durch die Naht in der Mittellinie über dem Knochenspalt zu vereinigen. Derartige Operationen sind von Dieffenbach, Roux u. A., in der neusten Zeit besonders von William Fergusson, Pollock und Field gemacht worden.

Dieffenbach (Chir. Erfahrungen über die Wiederherstellung zerstörter Theile. 3. u. 4. Abtheilung. Berlin 1834. 8. S. 127—295) beschreibt sein Operationsverfahren §. 60, S. 168 folgendermassen: „Man macht zu beiden Seiten der Gaumenspalte zwei bis drei Linien von ihrem Rande entfernt, einen Einschnitt durch die Gaumenhaut bis auf den Knochen. Diese länglichen Hautstreifen werden mit einem kleinen Schabeisen oder dem platten Ende eines kleinen Scalpellstiels, vom Knochenrande gänzlich abgeschoben und in die Spalte hineingedrängt. Darauf lege ich einen oder mehrere feine Bleidrähte durch die der Spalte zugekehrten Ränder dieser Hautstreifen an und drehe die Enden etwas zusammen. Dann schneidet man die Drähte ab und bringt die kurzen Ränder (?) durch Abschaben noch mehr vom Knochen ab, und durchschneidet zuletzt noch den hinteren Gaumenüberzug. Die Seitenspalten werden mit Charpie ausgefüllt, wenn die Bleidrähte herausgeeitert sind". Die Schilderung mancher der von D. operirten Fälle ist häufig so unklar, dass es zweifelhaft bleiben muss, was

eigentlich zum Verschluss der Knochenspalte unternommen wurde. So sagt er S. 222: „ich machte nun den kleinen Rest des oberen unvereinigten Theils des weichen und den Anfang des harten Gaumens wund, legte zwei Bleinähte an (durch die Ränder des Gaumensegels?), durchschnitt dann die Weichtheile auf dem Knochen, schabte diesen ab und schob ihn (?) in die Spalte hinein. Darauf trennte ich diese nochmals, zugleich ihre hintere Wand durchbohrend (?). Jetzt konnte ich die Wundränder nur durch Zusammendrehen der Drähte mit einander in Berührung bringen. Die Heilung gelang eine Strecke von einigen Linien." Man könnte nach dieser Schilderung glauben, dass D. die Knochenränder der Gaumenspalte abgesprengt habe, wenn nicht §. 144 S. 223 bestimmt angegeben würde, dass die Operation in Ablösung der Gaumenschleimhaut bestanden habe. In seinem später erschienenen Werk (Operative Chirurgie Bd. 1. Leipzig 1845. 8. S. 445.) empfiehlt D. in schweren Fällen die Uranoplastik der Staphylorraphie vorauszuschicken, und dieselbe mittelst Absprengung der Ränder des knöchernen Gaumens auszuführen, die dann zurückgebliebene Oeffnung mittelst öfters zu wiederholender Ablösung der Schleimhaut zu verschliessen. Diese letztere Operation empfiehlt D. sodann auch zum Verschluss der erworbenen Defecte im harten Gaumen (Operat. Chirurg. Bd. 1. S. 449). Unter den sechs Fällen von gleichzeitiger Spaltung des weichen und harten Gaumens, in denen Dieffenbach die Staphylorrhaphie und Uranoplastik versuchte (Chirurg. Erfahrung. S. 198—242), missglückte die Heilung in einem Falle (dem 11ten S. 112) ganz, indem das Gaumensegel brandig wurde. In den fünf übrigen Fällen gelang die Staphylorrhaphie vollständig, während der Spalt im harten Gaumen viermal mehr oder minder erheblich verkleinert, einmal aber vollständig verschlossen wurde (Fall 8. S. 198). Die Schilderung ist leider gerade in dem einen geheilten und einem anderen sehr erheblich gebesserten (Fall 13. S. 218, es blieben schliesslich drei Löcher im harten Gaumen zurück) so mangelhaft, dass aus ihr die Ausführung der Operation nicht sicher entnommen werden kann. Die von Dieffenbach operirten Fälle waren übrigens

alle nur theilweise Spaltungen des harten Gaumens, und erstreckten sich, mit alleiniger Ausnahme des 8ten Falles (S. 198), über die hintere Hälfte nicht hinaus. In dem geheilten und den gebesserten Fällen waren mehre Operationen erforderlich, um das erlangte Resultat zu erzielen.

Bei erworbenen Oeffnungen im harten Gaumen hat Dieffenbach, wie es scheint, niemals die oben erwähnte Operation ausgeführt, sondern durch lange Zeit unterhaltene Eiterung der durch Aetzen mit Canthariden-Tinctur wundgemachten Defectränder die Heilung zu erreichen gesucht.

Das allgemeine Urtheil Dieffenbachs über die Heilbarkeit der Spalten im harten Gaumen lautet demnach auch sehr ungünstig: „wenn bei Spaltung des Gaumensegels gleichzeitig eine Spalte im harten Gaumen vorhanden ist, so muss der Erfolg der Operation als höchst zweifelhaft, als blosser Heilversuch betrachtet werden“ (a. a. O. S. 197.) Auf diesem Standpuncte befand sich Dieffenbach noch kurz vor seinem im Jahre 1847, viel zu früh für die Wissenschaft erfolgten Tode (vgl. Deutsche Klinik 1861. Nr. 24. S. 232.), indem er bei Gelegenheit eines Fall's von totaler Spaltung des harten und weichen Gaumens sich brieflich gegen mich dahin aussprach, dass theilweise Vereinigung des Gaumensegels überhaupt alles sei, was in solchen Fällen erreicht werden könne.

In welche Zeit die Versuche von Ph. J. Roux fallen, ist nicht mit Sicherheit auszumitteln. Roux, der wohl unter allen Chirurgen die grösste Anzahl von Staphylorrhaphien ausgeführt hat, berichtet (Mémoire sur la Staphylorrhapie, Paris 1825, Deutsch von Dieffenbach Berlin 1826. S. 51), dass ihm eine Vereinigung der knöchernen Gaumenspalte bis zum Januar 1825 niemals gelungen sei. In dem ersten Bande seiner Quarante Années de pratique chirurgicale, Paris 1854. 8., dessen Druck noch nicht ganz vollendet war als Roux's Tod erfolgte, sagt derselbe S. 254—57, dass Löcher im harten Gaumen nur durch Einpflanzung abgelöster Schleimhautlappen geschlossen werden können. Die Schleimhaut des harten Gaumens könne mit einem

Scalpellstiel vom Knochen abgelöst werden, und zwar um so leichter je jünger das Individuum sei. Die zu beiden Seiten der Gaumenspalte abgelösten Schleimhautlappen blieben mit dem Gaumensegel in Verbindung, wurden nach vorn aber abgetrennt, über den Spalt gegen einander geschoben und durch eine Sutur, deren Faden er durch die Nasenhöhle herausführte, vereinigt. **Roux** verrichtete nach dieser Methode fünfmal die Uranoplastik, und zwar viermal bei durch Syphilis entstandenen Perforationen des harten Gaumens, von denen 3 geheilt wurden. Leider wird nur einer dieser Fälle genauer beschrieben, die anderen nur erwähnt, Grösse und Lage der Gaumendefeccte aber gar nicht angegeben (**Roux** a. a. O. S. 256—263). Bei angeborener Spaltung des harten Gaumens operirte **Roux** nur einmal, nachdem die Gaumennaht zuvor gelungen war. Die Heilung dieses ebenfalls nicht weiter beschriebenen, aber wahrscheinlich nur kleinen Defectes des harten Gaumens — **Roux** sagt nur: „il s'agissait d'une fente ovalaire de la voute palatine — gelang nicht, indem einer der abgelösten Schleimhautlappen brandig wurde (**Roux** a. a. O. S. 360). An einem anderen Orte (S. 349.) sagt **Roux**: „La Staphylorrhapie perdrait une partie de ses avantages si cette communication de la bouche avec les narines ne devait jamais être interceptée. Heureusement, on a pour tous les cas, presque sans exception, la ressource de ces moyens prothétiques connus sous le nom d'obturateurs: et, ce qui est mieux encore, on peut avoir recours à la palatoplastie, laquelle, toutefois, n'est applicable que lorsque l'ouverture de la voûte palatine a peu d'étendue."

Es ist also unzweifelhaft, dass **Roux**, während er 112 Kranke mit Spaltung des Gaumensegels operirte, unter denen 51 gleichzeitig mit Spaltung des harten Gaumens behaftet waren (a. a. O. S. 362), die Uranoplastik bei angeborener Spaltung des harten Gaumens nur einmal, und zwar mit unglücklichem Erfolg verrichtete. Hält man damit die glücklichen Erfolge zusammen, welche die Operation erworbener Gaumendefecte lieferte — **Roux** heilte, wie angeführt, von 4 Operirten 3 — so muss man

sich wundern, dass die operative Heilung dieser so häufig vorkommenden Zerstörungen, in Frankreich überall nicht öfter versucht worden ist, und man darf wohl behaupten, dass die Uranoplastik in Frankreich sich auf dem von Roux verlassenen Standpunkt noch gegenwärtig befindet (vgl. Nélaton, Elémens de pathologie chirurgicale T. II. p. 768).

Die neuere französische Literatur weist nämlich nur fünf derartige Operationen auf, deren Erfolg jedoch zum Theil unbekannt geblieben ist. Velpeau versuchte nämlich (Jobert, Chirurgie plastique T. I. Paris 1849. p. 397) den Verschluss einer Oeffnung im harten Gaumen, welche nach Verwundung durch Pistolenschuss bei einem jungen Manne zurückgeblieben war, indem er die Gaumenschleimhaut vor und hinter dem Defect in Form kleiner dreieckiger Lappen ablöste und durch eine Sutur vereinigte.

Baizeau heilte eine alte Perforation des harten Gaumens mittelst Ablösung und seitlicher Verschiebung der Gaumenschleimhaut, nicht aber, wie er glaubt, durch ein neues Verfahren, (Gazette des Hôpitaux 1858. Nr. 68, 69. p. 271—274.) und stellte den geheilten Fall in der Societé de Chirurgie vor. Ein 30 Jahre alter Militair hatte sich im Jahre 1852 durch Fall auf ein Holzstück eine Perforation des harten Gaumens bis in die Nasenhöhle hinein, zugezogen. Die Benarbung der Wunde war rasch erfolgt, gegen die zurückgebliebene Perforation des harten Gaumens jedoch nichts unternommen worden. Diese befand sich im Niveau der Nahtverbindung der horizontalen Platten der Ossa palatina mit den Gaumenfortsätzen des Oberkiefers, war von rundlicher Form, 8 Millim. im Durchmesser, und mit glatten, dünnen, gegen die Nasenhöhle eingestülpten Narben-Rändern umgeben. Die Stimme war dumpf und näselnd, Nasenschleim drang durch die Oeffnung in den Mund, das Genossene häufig aus dem Munde in die Nasenhöhle über. B. schnitt am 10. April 1858. zunächst die Ränder der Oeffnung in Form einer 24 Millim. im Längen-, 11 Millim. im Querdurchmesser haltenden Ellipse aus, machte sodann, 15 Millim. nach aussen von beiden Seiten

dieser Ellipse, parallel mit dem Alveolarfortsatz verlaufende, eben so lange, gerade Einschnitte, und löste die zu beiden Seiten der Oeffnung umschriebenen Schleimhautlappen mittelst des kleinen, auf der Fläche gebogenen Messers von Roux und einer langen Hakenpinzette vom Gaumen ab.

Die beiden vollkommen beweglich gewordenen Schleimhautlappen wurden durch 2 Suturen, durchgeführt nach dem von A. Bérard (und Fergusson) geübten Verfahren bei der Staphylorrhaphie, vereinigt, die Suturen mittelst den von Galli angegebenen Bleiringen geschlossen, und so eine vollständige Vereinigung in der Mittellinie erreicht. Die Nähte wurden nach Ablauf von 48 Stunden entfernt, wo die Wundränder gut zusammenlagen. Am 4. Tage bildete sich jedoch im Bereich der vorderen Sutur eine Oeffnung, welche den Durchmesser von 2 Millim. erreichte. Drei Cauterisationen mit feinem Glüheisen, in Abständen von 8 Tagen gemacht, führten die vollständige Heilung herbei.

B. führt an, dass er nur zwei ähnliche Heilungen von Gaumenperforationen kenne, und zwar einen von Blandin, und einen von Botrel operirten Fall, welche aufzufinden mir nicht gelungen ist. Die oben erwähnten, von Roux geheilten Fälle kannte B. also nicht.

Endlich erwähnt Verneuil (Gazette des Hôpit. 1859. Nr. 3. Soc. de Chirurgie. p. 11) einen Fall von Uranoplastik, ohne denselben jedoch näher zu beschreiben. Die bei dieser Gelegenheit gemachten Bemerkungen von Larrey deuten darauf hin, dass die Operation misslungen war, und dass man bis auf die neueste Zeit in Frankreich die Gaumenobturatoren für die einzige Hülfe gegen Spaltungen des harten Gaumens hält.

In America, wo J. C. Warren in Boston im Jahre 1824 die Staphylorrhaphie eingeführt hatte (American. Journ. of Med. sciences Vol. III. p. 1. 1828. — H. Smith, System of operative Surgery. Vol. I. p. 79. Philadelphia 1856.) ohne dass er von v. Graefe's und Roux's Operationen Kenntniss erhalten hatte (!), sind die ersten Versuche der Uranoplastik von J. Mason Warren in Boston gemacht worden (New England quarterly Journal

of Med. and Surgery Nr. IV. p. 358. Boston 1843.) Auffallender Weise wird der unzweifelhaft weit früheren Operationen Dieffenbach's keine Erwähnung gethan, sondern diese Operation geradezu als americanische Entdeckung angesehen. Warren löste die Schleimhaut des Palatum durum mit einem langen auf der Fläche gebogenen, zweischneidigen Messer ab. Je weiter sich die Ablösung dem hinteren Rande des os palatinum nähert um so mehr muss man sich hüten die Schleimhaut mit dem Messer nicht zu perforiren. Sodann werden die Spaltränder wund gemacht und die Suturen angelegt.

Die Angaben Warren's über seine Erfolge sind so unbestimmt, dass ein sicheres Urtheil über dieselben nicht gebildet werden kann, doch scheint es, dass ihm der theilweise Verschluss der Spalte im harten Gaumen in neuerer Zeit in zwei Fällen gelang. (American. Journ. of med. Sciences Vol. XXV. p. 95. 1853.; Henry Smith, System of operative Surgery. Bd. 2. Vol. I. Philadelphia 1856. p. 411.)

W. Fergusson in London, welcher die Staphylorrhapie in England zuerst gemacht, und sich durch Angabe der Durchschneidung der Muskeln des Gaumensegels ein bleibendes Verdienst um diese Operation erworben hat (W. Fergusson, Medic. chirurgic. Transactions Lond. 1843. Vol. 28.), machte bis zum Jahre 1846 verschiedene Versuche, Defecte des harten Gaumens zu verschliessen. Dieselben waren jedoch erfolglos, und er empfiehlt die zurückbleibenden Oeffnungen im harten Gaumen durch Obturatoren zu schliessen. (Fergusson, System of practical surgery Ed. 2. Lond. 1846. p. 533). Auch die späteren Versuche Fergusson's scheinen nicht glücklicher gewesen zu sein (System of practical surgery Ed. 3. p. 613), denn Field (London Medical Times 1856. Aug. p. 190) giebt, indem er einen von ihm geheilten Fall von durch Syphilis erworbener Perforation des harten Gaumens — die Oeffnung liess den fünften Finger durch — mittheilt, an, dass Fergusson die Spalten im harten Gaumen stets ohne Erfolg operirt habe, und citirt die Behauptung von Erichsen aus dessen Science and Art of Sur-

gery: „This operation has not, I believe, been hitherto successful in this country". Ebenso sagt G. Pollock (observ. on congenital Deficiency of the Palate, Medico-chir. Transactions 1856. Vol. 39. p. 71. von dieser Operation: „the few attempts that have been made in this country to remedy the defect by operation, and the want of Success that has generally accompanied those attempts", stellt aber (Observ. on congenital deficiency of the palate etc. in London Med. Times 1856. Febr. S. 120) die überraschende Behauptung auf, dass mit wenigen Ausnahmen alle Spaltungen des harten Gaumens auf operativem Wege gebessert (relieved) werden können, und dass die Aussicht auf Erfolg um so sicherer, je grösser die Deformität sei (!?). Die Oberfläche der zum Verschluss verwendbaren weichen Theile sei um so grösser, je ausgedehnter die Spaltung, während gegentheils bei kleinen Gaumenspalten die Kurven der Wölbung des harten Gaumens dem Normalzustand um so mehr sich annäherten und die Schwierigkeiten der Operation dadurch vermehrt würden. Wir halten es nicht für erforderlich, auf diese etwas paradoxen Ansichten hier näher einzugehen. Im Uebrigen unterscheidet sich Pollock's Operationsverfahren von dem Dieffenbach's, Roux's und Fergusson's im Wesentlichen nicht, abgesehen davon, dass er den M. levator palatini von vorn nach hinten sammt dem Gaumensegel durchschneidet. Auch empfiehlt P. zuerst den Verschluss des harten Gaumens zu versuchen, weil dadurch der Spalt im Gaumensegel erheblich verkleinert werde, aber nicht zu viel auf einmal vereinigen zu wollen, weil die Ernährung der abgelösten Schleimhaut um so mehr gefährdet werde, je ausgedehnter die Ablösung sei. Ausbleiben der Vereinigung dürfe nicht entmuthigen, im Gegentheil würden die Theile dicker und derber in Folge der Entzündung. Endlich giebt er den gewiss nicht empfehlenswerthen Rath, durch die Seiteneinschnitte eine dicke Seidenligatur zu führen und dadurch die Lappen der abzulösenden Gaumenschleimhaut gegen einander zu drängen. Die von Pollock gebrauchten Instrumente sind ein breites Messer mit sehr kurzer, rechtwinkelich gestellter Klinge und convexer Schneide,

und ein zweites, ebenso geformtes Messer mit gerader Schneide. Die Klinge des letzteren ist durch eine im Stiel angebrachte Vorrichtung beweglich, und in verschiedenen Winkel stellbar (Med. chirurg. Transact. Vol. 39. 1856. Abbildung.) Mit diesen Messern wird die Gaumenschleimhaut langsam abgeschnitten und abgeschabt. Die Nähte werden mit gewöhnlichen gebogenen Nadeln mittelst eines Nadelhalters durchgeführt. P. theilt 3 von ihm und Avery operirte Fälle mit. In dem ersten — 24 Jahre alter Mann — reichte der Spalt im harten Gaumen bis zu den Ossa intermaxillaria. Beide Spaltränder waren senkrecht gestellt. P. schloss durch die erste Operation einen Theil des harten Gaumens, durch die zweite, 3 Monate später gemachte Operation wurde das Gaumensegel vereinigt. Es blieb eine reichlich erbsengrosse Oeffnung im hinteren Ende des harten Gaumens, die P. absichtlich zurückgelassen hatte, um nicht durch zu ausgedehnte Ablösung der Schleimhaut bei einer und derselben Operation die Gefahr der Gangraen herbeizuführen. Eine spätere Operation zum Verschluss dieser Oeffnung wurde, wie es scheint, nicht gemacht. Der zweite S. 79 mitgetheilte Fall, von dem verstorbenen Avery operirt, betraf einen 48jährigen Mann, welcher mit Spaltung des harten und weichen Gaumens geboren war. Ersterer war bis dicht hinter den Schneidezähnen gespalten. Nachdem das Gaumensegel durch eine erste Operation grösstentheils vereinigt worden, schloss A. die Spalte im harten Gaumen, deren Heilung in der grössten Ausdehnung gelang. Die zurückgebliebene Oeffnung wurde auch durch eine dritte Operation nicht geschlossen, sondern es blieb ein Spalt, durch welchen das Myrthenblatt einer Sonde hindurchgeführt werden konnte. Ob die Hoffnung P's, dass diese Oeffnung durch Anwendung des Galvanokauter's demnächst geschlossen werden möge, in Erfüllung gegangen ist, lassen wir dahin gestellt sein. P. erwähnt sodann noch eines Modells von dem mit dem Velum palatinum grösstentheils gespaltenen harten Gaumen eines jungen Mannes, welches er in der Sitzung der Gesellschaft vorgezeigt, um „another instance of successful closure“ zu demonstriren. Es ist nicht klar, ob „successful closure“

den erlangten totalen Verschluss der Gaumenspalte bedeuten soll. Dieser Zweifel wird eben so wenig aufgeklärt durch das in der Lond. med. Times, Jan. 1856. p. 120 mitgetheilte Protocoll der Sitzung, wo geheilter Fälle überall nicht Erwähnung geschehen ist. Es muss demnach zweifelhaft bleiben, ob die vollständige Heilung einer Spaltung des harten Gaumens durch Pollock erreicht worden ist, um so mehr, als die oben angeführten Angaben Field's sieben Monate später niedergeschrieben wurden, und es nicht anzunehmen ist, dass Field mit den Operationen Pollock's ganz unbekannt geblieben sein sollte.

Haynes Walton (Lancet 1857. Vol. II. p. 168) operirte in St. Mary's Hosp. bei einem 15jähr. Knaben mit einer Spalte, die von der Mitte des harten Gaumens anfangend, durch den weichen Gaumen hindurchging, an der Uvula aber noch eine schmale Verbindung besass, zunächst nach Fergusson's Verfahren die Spalte des weichen Gaumens mit Schonung der Brücke an der Uvula. Nach erfolgter Heilung wurde vierzehn Tage später auch die Spalte im Rachen und der noch übrige Theil des Gaumensegels vereinigt. Operation unverständlich, wörtlich so geschildert: „Viel Zeit und Sorgfalt war erforderlich, die zahlreichen Membranen rund herum von dem Gaumenbogen abzulösen, ohne denselben unnöthig zu verletzen, und gleichzeitig nicht mehr abzulösen als durchaus nothwendig war(!). Die Vereinigung war eine vollkommene(?). Der Patient verliess das Hospital schon etwas in seiner Sprache gebessert". Ich wage es nicht, diesen Fall zu den geheilten zu zählen.

Bowmann (Brit. med. Journ. 1859, Schmidt's Jahrbücher 1860. Bd. 105. S. 15) verrichtete die Operation in einem Fall von Spaltung des harten und weichen Gaumens. Die Heilung erfolgte bis auf eine Oeffnung im harten Gaumen, welche durch einen Obterator geschlossen wurde. B. erwähnt der von seinen Landsleuten erreichten Erfolge nicht, und es ist sehr zu beklagen, dass die englischen Chirurgen, die am ehesten in der Lage wären, die in England gemachten Operationen zu controli-

ren, dieselben ganz ignoriren. So sagt auch Syme (Principles of Surgery. Ed. 4. London 1856. p. 460): „Split palate does not admit of any remedy for the division of the hard part, except the closure of the communication between the nose and mouth by a piece of Silver, enamel or other substance“.

Während dieser ausgezeichnete Chirurg also jeden operativen Versuch verwirft, ist es unzweifelhaft, dass die Defecte des harten Gaumens seit reichlich zehn Jahren in London Gegenstand der operativen Behandlung gewesen sind, und dass vor Allen W. Fergusson sich derselben mit Vorliebe hingegeben hat. Die englischen Zeitschriften der letzten Jahre enthalten jedoch, so viel zu meiner Kenntniss gelangt, gar nichts über die Erfolge seiner Operationen, und die neueste Ausgabe seines System of practical Surgery ist mir leider nicht zur Hand. Doch weiss ich durch mündliche Mittheilung englischer und deutscher Collegen, dass Fergusson selbst grosse Spalten des harten Gaumens operirt, die Schleimhaut desselben in grosser Ausdehnung ablöst, und sich dazu ganz ähnlicher Messer bedient, als sie von Pollock (Medico-chirurg. Transact. 1856. Vol. 39) abgebildet sind. Auch hat man mich versichert, dass F. den vollständigen Verschluss kleiner Gaumenspalten erreicht habe. Bei meiner letzten Anwesenheit in London im Herbst 1860 hatte ich das Unglück, Fergusson nicht anzutreffen, und konnte also durch ihn selbst keine Auskunft über seine Erfolge erhalten.

Ich selbst habe in den letzten Jahren in zwei Fällen, wo neben dem Gaumensegel die horizontalen Platten der Gaumenbeine gespalten waren, den Defect durch Ablösung der Gaumenschleimhaut verschlossen, und in einem Falle den vollständigen Verschluss erreicht. In dem zweiten Fall blieb eine haarfeine, kaum sichtbare Oeffnung zurück, deren Verschluss durch lange fortgesetztes Betupfen mit Höllenstein, Tinct. cantharidum, und selbst nach zweimaliger Anwendung des Ferr. candens jedoch nicht erreicht wurde. An den Verschluss grösserer Gaumenspalten habe ich mich, nach den misslungenen Versuchen früherer Jahre, nicht mehr gewagt.

Wenn es also feststeht, dass in einer Reihe von Fällen durch gleich bewunderungswürdige Ausdauer der Chirurgen wie des Kranken, ein Verschluss kleinerer Gaumendefecte mittelst Ablösung und Vereinigung der Schleimhaut des harten Gaumens erreicht wurde, so ist doch die Anzahl derselben eine so geringe, dass man es dem Operateur nicht verargen kann, wenn er schliesslich vor weiteren Versuchen zurückschreckt. Abgesehen selbst von den erheblichen technischen Schwierigkeiten, sind die anatomischen Verhältnisse des harten Gaumens dem Gelingen dieser Operationsmethode in hohem Maasse hinderlich. Der Schleimhautüberzug des harten Gaumens ist mit dem Periost sehr innig verwachsen und daher über die Knochenfläche fest und unbeweglich ausgespannt. Zahlreiche Rauhigkeiten und kammartige Vorsprünge des Knochens, besonders im Bereich der processus palatini des Oberkiefers, machen ein exactes Ablösen, Abschälen, ja selbst Abschaben der Schleimhaut mit Schabeisen oder Scalpellstiel ausserordentlich schwierig, und es sind dabei stellenweise Perforationen der brüchigen Schleimhaut mit Sicherheit nicht zu vermeiden. Die Schleimhaut wird um so dünner und brüchiger, und ist mit der Beinhaut um so inniger verschmolzen, je näher sie dem Zahnfleisch rückt, und es würde hier die Ablösung lebensfähiger Lappen in der That eine Unmöglichkeit sein. Ein anderes Hinderniss liegt in der Vertheilung der Blutgefässe. Das immerhin reiche Capillargefässnetz der Gaumenschleimhaut erhält seine Zufuhr nur aus Gefässen, welche im Knochen und im Periost verlaufen. Die Capillaranastomosen sind aber nicht ausreichend, um die Circulation in grossen abgelösten Schleimhautpartien zu unterhalten, und diese gehen daher sehr leicht durch Gangraen oder Verjauchung zu Grunde. Mit Recht empfiehlt deshalb Pollock nur kleine Schleimhautlappen bei jeder Operation abzulösen. Man kann daher wohl behaupten, dass nur der hintere, weniger fest angeheftete und dickere Theil der Gaumenschleimhaut, besonders im Bereich der horizontalen Platten der Ossa palatina, mit einiger Sicherheit zu plastischen Zwecken verwendet werden kann.

2. Verschluss der Defecte im harten Gaumen durch Knochensubstanz.

Bereits im Jahre 1826 machte Dieffenbach den Vorschlag, Spalten des harten Gaumens durch Knochensubstanz zu verschliessen (Ph. J. Roux, Mém. sur la Staphylorrhaphie. Paris 1825. a. d. Franz. übersetzt v. Dieffenbach. Berlin 1826. S. 55 Anmerkung). Der harte Gaumen sollte zu beiden Seiten der Spalte eingesägt, die so beweglich gemachten Knochenränder durch Drath zusammengezogen und die entstandenen Defecte mit Charpie ausgefüllt werden. Diese Idee ist, wie es scheint, von Dieffenbach niemals ausgeführt worden; denn noch im Jahre 1834 schreibt er (Chirurg. Erfahrg. 3. u. 4. Abthlg. Berlin 1834. S. 255): „Manche meiner Versuche, auf operativem Wege breite Spalten im knöchernen Gaumen mit der Gaumenhaut zu schliessen, sind mir misslungen. Vielleicht aber wäre es möglich, durch eine Operation an den Gaumenknochen selbst diese und folglich auch die Ränder des Velums, einander zu nähern. Man müsste die Ossa palatina, nachdem man den weichen Gaumenüberzug einfach durchschnitten, von ihrem hinteren Rande längs dem Processus alveolaris mit der Heyne'schen Kettensäge in einer gebogenen Linie bis vorn nahe an die Spalte dursägen, und hierauf die blutig gemachten inneren Spaltränder durch einen Gold- oder Bleidrath zusammenziehen.“ Im Jahre 1845 beschreibt Dieffenbach (Die operative Chirugie. 1. Bd. Leipzig 1845. 8. S. 445) diese Operation in anderer Weise: „Bei sehr breiten Spalten des harten Gaumens, wobei nur ein Rudiment (?) vom weichen Gaumen vorhanden ist, kann die Vereinigung durch vorläufige Verkleinerung oder Schliessung der Gaumenknochenspalte bewirkt werden. Man durchbohrt den Rand eines jeden Gaumenknochen mit einem dreieckigen, geraden starken Pfriemen und führt durch die Oeffnungen einen dicken, weichen Silberdraht hindurch, dessen Enden man zusammendreht. Hierauf durchschneidet man die Schleimhaut an der Grenze der Verbindung der Gaumenknochen

mit dem Processus alveolaris, setzt einen dünnen, flach concaven Meissel auf den Knochen und stemmt ihn auf beiden Seiten durch. Jetzt setzt man das Zusammendrehen des Drathes fort, und bringt die Ränder der Knochenspalte theilweise oder ganz an einander. Ersteres ist gewöhnlich nur ausführbar“. Nach dieser Schilderung und besonders nach der nachfolgenden Beschreibung des unmittelbaren Erfolges dieser Operation, sollte man glauben, dass Dieffenbach dieselbe wirklich ausgeführt habe. Dem scheint aber nicht so zu sein. Denn die noch lebenden Assistenten Dieffenbach's erinnern sich keiner Operation dieser Art, und Dieffenbach selbst schrieb mir noch im Sommer 1847, wenige Monate vor seinem Tode, in Betreff einer jungen Dame aus Holstein, welche mit totaler linksseitiger Spaltung des harten Gaumens behaftet, von ihm mittelst der Staphylorrhaphie operirt worden, und bei der eine ¼″ breite Vereinigung des unteren Endes des Gaumensegels erreicht war: „das ist überhaupt alles, was sich in so schweren Fällen erreichen lässt, und es ist nun doch die Anwendung eines Obturator möglich geworden“. Wahrscheinlich ist es, dass Dieffenbach diese beabsichtigte Absprengung der Knochenränder nur auf die bei Gaumensegelspalte vorkommende Spaltung der horizontalen Platten der Ossa palatina bezog, denn er spricht nur von Durchsägung dieser, dass er sie aber niemals ausführte und bei der Ablösung der Gaumenschleimhaut stehen blieb. Wäre Dieffenbach bei weiter nach vorne sich ausdehnenden Spalten des harten Gaumens wirklich an die Ausführung dieser Operation gegangen, so würde er gefunden haben, dass dieselbe in der Mehrzahl der Fälle unausführbar ist. Denn da der harte Gaumen in der Mehrzahl der Fälle an der einen (gewöhnlich an der linken) Seite des Vomer gespalten, und dieser Knochen mit dem rechtsseitigen Spaltrande verschmolzen ist, so würde die Absprengung des letzteren nur mit völliger Zertrümmerung des Vomer erreicht werden können. Wirklich ausführbar würde der Dieffenbach'sche Operationsplan nur in den viel seltener vorkommenden Fällen sein, wo die

horizontalen Platten der Ossa palatina zu beiden Seiten des freiliegenden Vomer defect sind.

Es scheint demnach Wutzer in Bonn der erste gewesen zu sein, welcher die Dieffenbach'sche Methode, und zwar mit glücklichem Erfolg, ausführte. Wutzer operirte im Jahre 1834 einen 20jähr. jungen Mann, welcher mit Spaltung des Gaumensegels und der horizontalen Platte des Gaumenbeins geboren war, nach der im Jahre 1826 von Dieffenbach angegebenen Methode, indem er nach vorheriger Anfrischung der Spaltränder, und Anlegung von fünf Seidenfäden durch das Gaumensegel, mit einem spitzen Scalpell zwei Schnitte durch die Weichtheile der unteren Fläche des harten Gaumens, parallel mit der Spalte, einen jeden 2''' vom Knochenrande der Spalte der Gaumenbeine entfernt, bis auf den Knochen führte und in der Richtung dieser Schnitte die horizontalen Platten der Gaumenbeine mit einer feinen Säge von hinten nach vorne durchsägte. Es waren somit zu beiden Seiten der Knochenspalte 2''' breite, mit Weichtheilen bedeckte Knochenbrücken gewonnen, welche mittelst herumgeführter Fadenbändchen gegen einander gedrängt und in unmittelbare Berührung gebracht wurden. Dabei brachen die schmalen Knochenbrücken an ihren vorderen Enden ein. Die Heilung per primam intentionem erfolgte nicht, und es wurde eine Nachoperation und längeres Aetzen nothwendig. (Lamberz, de palato duro et molli fisso ejusque operatione Diss. inaug. Bonnae 1834 c. tab. — Wutzer, Heilung der angeborenen Spalte des weichen und harten Gaumens durch Operation. Deutsche Klinik 1850. No. 24. Bd. II. S. 260). Leider sind die Verhältnisse der Gaumenknochenspalte in diesem Fall nicht näher bezeichnet, und namentlich nicht angegeben ob die horizontale Platte der Ossa palatina zu beiden Seiten des Vomer gespalten war, oder nicht.

Die Dieffenbach'sche Methode ist von mir zweimal, im Jahre 1849 und 1856 bei zwei Kranken ausgeführt worden, bei denen nach Heilung der Gaumensegelspalte der im Bereich der Gaumenbeine zu beiden Seiten des Vomer bestehende Defect zurückgeblieben war. In dem ersten Fall durchsägte ich die hori-

zontalen Platten der Ossa palatina mit meiner Stichsäge, in dem zweiten durchschnitt ich diese Knochen mit dem Bühring'schen Messer. Die auf diese Weise gewonnenen, höchstens 3''' breiten Knochenbrücken wurden in dem ersten Fall durch einen, mittelst einer krummen Nadel herumgeführten und zusammen gedrehten Bleidrath, in dem zweiten durch Holzkeile, welche in die Knochenwunden eingelegt wurden, und da diese bald herausfielen, durch Charpie in gegenseitiger Annäherung erhalten. Im Laufe der entstandenen Eiterung füllten sich die Knochenwunden in beiden Fällen mit üppigen Granulationen aus, aber es löste sich auch die Verbindung der schmalen Knochenbrücken mit dem Gaumensegel, und der Defect erschien, nach vollendeter Heilung der Wunde, grösser als er zuvor gewesen war. Diese unglücklichen Erfolge, sowie der Umstand, dass die Dieffenbach'sche Methode bei einseitiger Spaltung des harten Gaumens ebensowenig wie bei den weiter nach vorn gehenden Spaltungen desselben ausführbar ist, musste mich von weiteren Versuchen abschrecken.

J. Bühring (die organische Schliessung des durchbrochenen harten Gaumens vermittelst Knochensubstanz, in v. Walter's und v. Ammon's Journal d. Chirurgie und Augenheilkunde Bd. 9, Hft. 3) hat die von Dieffenbach angegebene Methode auf die durch Caries oder Necrose entstandenen Defecte des harten Gaumens übertragen, angeborene Gaumenspalten jedoch, soweit es bekannt geworden, niemals operirt. Der erste von Bühring operirte Fall betraf einen Mann von 36 Jahren, bei dem in Folge von syphilitischer Necrose eine Oeffnung, so gross, dass der fünfte Finger durchgeführt werden konnte, in der Mittellinie des Gaumengewölbes etwa 3''' weit nach vorn von der Nahtverbindung der Gaumenfortsätze des Oberkiefers mit den horizontalen Platten der Gaumenbeine, entstanden war. B. durchschnitt mit einem starken, zweischneidigen, schnabelartig auf der Schneide gebogenen Messer, ungefähr 4 Linien von den beiden Seitenrändern des Gaumendefects entfernt, Schleimhaut und Knochensubstanz des Gaumengewölbes mit einem kräftigen Stosse bis in den Nasenraum hinein. Die beiden entstandenen Wundspalten

wurden nach vorn und hinten so verlängert, dass sie über den Durchmesser des Gaumendefects um ein Bedeutendes hinausgingen und etwa die Länge von 1¼ Zoll betrugen. Die auf diese Weise zu beiden Seiten des Defects entstandenen, etwa 4 Linien breiten mit Schleimhaut bedeckten Knochenbrücken wurden mit einem spatelförmigen Instrument so lange gegen einander gedrängt, bis sich die vorher wundgemachten Ränder des Gaumendefects innig berührten, wobei eine deutlich hörbare Infraction der Knochensubstanz erfolgte. Durch die entstandenen Seitenöffnungen wurde mit einer stark gebogenen Ligaturnadel ein starkes gewachstes Band um die Knochenbrücken herumgeführt und auf der Mitte des Gaumens zusammengeknüpft. Die weit klaffenden Seitenfenster wurden offen gelassen, am folgenden Tage aber, nachdem die Ligatur herausgenommen worden, mit Charpie ausgefüllt. Eine Vereinigung der zusammengedrängten Defectränder erfolgte jedoch nicht, und das früher kreisrunde Loch war in eine feine Linienbreite Fissur verwandelt, als der Kranke aus der Behandlung entlassen wurde.

Die zweite Operation verrichtete Bühring (Beitrag zum organischen Wiederersatz der Defecte des harten Gaumens vermittelst Knochensubstanz, Deutsche Klinik 1850. No. 43. S. 473) bei einem zehnjährigen Mädchen, welches in Folge von syphilitischer Necrose eine silbergroschengrosse, ovale Perforation des harten Gaumens dicht hinter dem Alveolarfortsatz im Bereich der Schneidezähne behalten hatte. Er setzte sein spitzes Meisselmesser zu beiden Seiten des Defects, hart an dem Alveolarfortsatz des Oberkiefers, auf das Palatum durum auf und trieb es mit einem kräftigen Hammerschlag durch den Knochen bis in die Nasenhöhle hinein. Durch die entstandenen Knochenspalten wurde mit einer stark gekrümmten Nadel ein Fadenbändchen um die Knochenbrücken herumgeführt, diese letzteren mit einer Zahnzange gefasst und gegen einander gedrängt, und endlich das Fadenbändchen zusammengeschürzt. Die weit klaffenden Knochenspalten zu beiden Seiten des geschlossenen Defects wurden mit Charpie ausgefüllt. Eine vollständige Heilung wurde auch in die-

sem Fall nicht erreicht, und das Kind nach nochmaliger Wiederholung der Operation und längerer Cauterisation mit Höllenstein, mit einem „kleinen kaum sichtbaren Defect dicht hinter den Schneidezähnen“, entlassen.

Weitere Operationen dieser Art sind von dem im Jahre 1855 leider verstorbenen Bühring nicht bekannt geworden, und auch sein letzter über einen verwandten Gegenstand veröffentlichter Aufsatz (Beitrag zur Staphyloplastik, Posner's Allgem. Med. Central-Ztg. 1853. S. 345) liefert nicht den Beweis, dass solche später von ihm gemacht worden sind. Eine Verkleinerung der Gaumenspalte erreichte Middeldorpf durch diese Operationsmethode (G. Joseph, Bericht über die chirurg. augenärztliche Poliklinik zu Breslau vom November 1854 — October 1856, in Günsberg's Zeitschrift f. Klin. Medizin, Jahrg. 8. S. 105, mitgetheilt in Schmidt's Jahrb. Bd. 95. 1857. S. 213). Bei einem 18jährigen jungen Mann war die Operation der Hasenscharte schon in frühester Kindheit vollzogen worden, doch zeigte die Narbe eine tiefe, auf dem Boden der rechten Nasenhöhle in den Gaumenspalt übergehende Einziehung. Die Ganmenspalte erstreckte sich rechts durch das ganze Dach der Mundhöhle vom Alveolarfortsatz bis zu dem in zwei ungleiche (?) Hälften getheilten Zäpfchen, war vorn 1 Ctm., am Zäpfchen 2½ Ctm. breit und etwas über 6½ Ctm. lang. Sprache zuweilen ganz unverständlich. Bei der Operation wurden zuerst die Spaltränder des weichen Gaumens wund gemacht, sodann, um der voraussichtlich sehr bedeutenden Spannung vorzubeugen, beiderseits ein ¾ Zoll langer, halbmondförmiger Einschnitt in den Ueberzug des harten Gaumens und den Anfangstheil des weichen gemacht, der Knochenmeissel eingesetzt und jederseits ein Theil des Proc. palatinus vom Oberkiefer losgemeisselt. Es wurden drei Knopfhefte angelegt (durch das Gaumensegel), in die seitlichen Spalten (des harten Gaumens) kleine Schwämmchen gestopft. Die Blutung war nur bei der Losmeisselung nicht unbedeutend. Am 4ten Tage wurden zwei Nähte, am 5ten Tage die letzte Naht entfernt. Die

Vereinigung war bis auf die Uvula und einen kleinen Theil des Segels sehr gut gelungen. In der nächsten Zeit nahm auch der noch übrige Spalt im harten Gaumen an Länge und Breite ab, die Sprache war erheblich deutlicher geworden, besonders als man in die zurückgebliebene Oeffnung des harten Gaumens einen Obturator eingelegt hatte.

Ein nach dieser Methode im Jahre 1856 von Dr. Löwenhardt (Deutsche Klinik 1857. S. 137) gemachter Operationsversuch misslang. Die Form und Ausdehnung der Spaltung des harten Gaumens wird nicht angegeben. L. wählte das gewiss nicht empfehlenswerthe Verfahren, beide Processus palatini in der Nähe der Alveolarfortsätze mit einem mittelstarken Trokart zu durchbohren und von hier aus mit Meissel und Hammer bis zum weichen Gaumen hin zu trennen. Mittelst einer in die Knochenspalten eingeführten Kornzange wurden die Knochenbrücken gegen einander gebrochen. Nachdem das Gaumensegel durch Nähte vereinigt worden, widersetzte sich der sehr erschöpfte Patient, ein 30jähriger Mann, der Fortsetzung der Operation. Die Heilung des Gaumensegels gelang; der Spalt im harten Gaumen wurde durch einen Obturator geschlossen.

Im Anschluss an diese Operationen muss ich der Knochennaht Erwähnung thun, welche C. O. Weber in Bonn zur Vereinigung einer Spalte des harten Gaumens, wahrscheinlich aber nur zur Vereinigung eines Spaltes im Alveolarfortsatz, in Anwendung gebracht hat (Vortrag in der Niederrhein. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 4. August 1859; Posner, Med. Central-Zeitg. 1859. 73. Stck. S. 583). Die Mittheilung des Falls ist so unvollständig, dass die Verhältnisse dieser, an einem 6 Wochen alten Kinde operirten Spaltung des Gaumens (Alveolarfortsatz?) nicht mit Sicherheit beurtheilt werden können. Wahrscheinlich ist dieser Fall derselbe, welcher sich in C. O. Weber's Chirurg. Erfahrungen und Untersuchungen. Berlin 1859. S. 430 mitgetheilt findet. Aber auch diese Mittheilung ist mir nicht ganz verständlich gewesen, weshalb ich sie wörtlich wiedergebe. Die sechs

Wochen alte Susanne T. war mit rechtsseitiger Spalte der Oberlippe geboren. Die Lippenspalte setzte sich durch das rechte Nasenloch in den Zahnfortsatz des Oberkiefers, und in den horizontalen Theil des Gaumens (Processus palatinus des Oberkiefers?) fort, erreichte aber nicht das Gaumenbein selbst und den weichen Gaumen. Das Os incisivum der rechten Seite war also mit dem der linken verwachsen (?) und die Spalte reichte gerade so weit, wie das Zwischenkieferbein in den Gaumen hinein. Die Spaltränder standen vorn 4 Linien von einander, auch ragte der Zwischenkiefer nach vorn einige Linien mehr vor als der Oberkiefer. W. trug die Ränder der Knochenspalte mit einem starken convexen Scalpell ab, führte mittelst einer halbkreisförmig gebogenen, mit Trokartspitze versehenen, starken Nadel, zunächst am hinteren Ende, dann weiter nach vorn zwei Silberdräthe durch den Knochen hindurch, und drehte dieselben, während der linke Kiefer so stark wie möglich nach rechts hinüber gedrängt wurde, zusammen. So liess sich die Spalte sehr gut schliessen. Vorn durch den Zahnfortsatz legte er noch eine Sutur mit einem Seidenfaden. Sodann wurde die Lippenspalte vereinigt. Die Hasenscharte heilte prima intentione, ebenso trat am Gaumen keine Eiterung ein. Am fünften Tage wurden die locker gewordenen Silberdräthe entfernt. Das Resultat liess nichts zu wünschen übrig, und nur am Zahnfortsatz war ein kleiner Einkniff geblieben."

Ich würde glauben, dass hier nur eine Spaltung des Alveolarfortsatzes an der rechten Seite der mit dem linken Processus alveolaris vereinigten Zwischenkieferknochen bestanden habe, wenn nicht zwei Silberdräthe durch die Gaumenspalte gelegt wären, und nicht angegeben würde, dass die Spalte sich in den horizontalen Theil (?) des Gaumens fortgesetzt habe. Auf der anderen Seite liegt ein Widerspruch in der Angabe, dass die Spalte gerade so weit, wie das Zwischenkieferbein in den Gaumen hineingereicht habe. Wie dem auch sei, so kann die Indication zur Anlegung der Knochennath bei einem solchen Fall nicht zugegeben werden, weil die Erfahrung zeigt, dass die bei

Lippenspalten so häufig vorkommende Spalte im Alveolarfortsatz des Oberkiefers sich in kurzer Zeit (wenn auch mit Hinterlassung eines Einkniffes) von selbst vollständig schliesst, wenn die Vereinigung der Lippenspalte frühzeitig gelungen war.

Ausserdem hat die Knochennath am Alveolarfortsatz Uebelstände, welche sicher zu vermeiden ich nicht für möglich halte. Bereits im Jahre 1845 habe ich nämlich den Versuch gemacht, die in einem Fall von doppelseitiger Lippen- und Gaumenspalte vollständig isolirt stehenden Zwischenkieferknochen bei einem 3 Monate alten Knaben, nach vorheriger Durchschneidung der Cartilago triangularis, in den Defect hineinzudrängen und durch die Knochennath mit den Spalträndern des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers zu vereinigen, sodann die Lippenspalten zu schliessen. Die beiden Ränder der Zwischenkieferknochen und des Alveolarfortsatzes wurden mit einem Schusterpfriemen durchbohrt, an jeder Seite ein Bleidrath hindurch geführt, und die Enden derselben an der Mundhöhlenseite zusammengedreht. Die Heilung der Lippenspalten gelang vollständig und auch die Zwischenkieferknochen blieben in ihrer Lage, und wuchsen später, mit Hinterlassung unbedeutender Einkniffe, mit dem Alveolarfortsatz des Oberkiefers zusammen. Nachdem aber die Bleidräthe, nach vollendeter Heilung der Lippenspalten, am sechsten Tage entfernt worden, eiterten die kleinen Knochenwunden, erweiterten sich allmälig und stiessen schliesslieh drei Zähnchen aus. Es waren also drei Zahnsäcke von den Bleidräthen durchbohrt worden, eine Verletzung, die wohl als unvermeidlich angesehen werden darf. Ich habe diese Operation deshalb nicht wiederholt, neuerdings aber, wie ich bei anderer Gelegenheit zeigen werde, die isolirt stehenden Zwischenkieferknochen beim Wolfsrachen dadurch mit dem Oberkiefer vereinigt, dass ich Periost und Schleimhaut der Spaltränder in Form von Lappen ablöste, welche durch Suturen vereinigt, die zurückgedrängten Zwischenkieferbeine sicher fixirten.

Der Verschluss des harten Gaumens mittelst Knochensubstanz ist endlich noch von Gray im Royal Free Hosp. nach

einer Methode versucht worden, welche der Osteoplastik beigezählt werden muss. Gray verwendete den vorspringenden Theil des Alveolarfortsatzes und das Septum narium zum Verschluss der Gaumenspalte. Leider ist die Operation in ihren einzelnen Phasen nicht genau genug geschildert, und nicht angegeben, in wie weit der Verschluss der Gaumenspalte durch sie erreicht wurde.

G. F. Lane (Lond. medical Gazette. New Series. Vol. 13. 1851. p. 961. Case III.) schildert diesen Fall, wie folgt. Die 21 Jahre alte Mary Bryan war mit Spaltung des weichen und harten Gaumens, so wie des Alveolarfortsatzes und der Oberlippe geboren. Die mit dem Alveolarfortsatz der rechten Oberkieferhälfte verschmolzenen Zwischenkieferknochen sprangen beträchtlich vor. Nachdem Gray einige Monate zuvor den Lippenspalt operirt hatte, wurde die Kranke am 8. October 1851 in das Hospital aufgenommen, um zunächst den Verschluss des harten Gaumens zu versuchen. Der Gaumenspalt befand sich links von der Mittellinie des palatum durum, und das Septum narium war unten mit dem rechtsseitigen Spaltrande verschmolzen. Der vorspringende Theil des Alveolarfortsatzes der rechten Kieferhälfte (ursprüngliche Ossa intermaxillaria) wurde von der Gaumenseite (Inside) her theilweise durchsägt, fracturirt und nach hinten gedrängt. Die auf diese Weise in Annäherung gebrachten Zähne der Spaltränder wurden mit Silberdrath zusammengebunden. Drei Wochen später wurde das Septum narium mit einer im Winkel gebogenen Knochenzange oben eingeschnitten (was severed above), und mit einem krummen Haken durch den Spalt dergestalt nach abwärts gedrängt, dass es mit dem linksseitigen Spaltrande des palatum durum in Berührung kam, und hier durch eine starke Nath befestigt werden konnte. Der Fall verlief bis zum 29. November 1851, von welchem diese Schilderung datirt ist, gut, und es wurde beabsichtigt, das Gaumensegel zu vereinigen, sobald die Vereinigung der Knochentheile hinreichend fest geworden sein würde. Leider erfahren wir nicht, wie bei der Zurückdrängung des Alveolarfortsatz-Vorsprunges das knorpelige Septum behan-

delt, ob es eingeschnitten, oder mit dem verdrängten Alveolarfortsatz nach links und hinten verzogen wurde, und ebensowenig, welche dauernde Veränderung in dem Spalt des harten Gaumens durch das resecirte und herabgezogene Septum osseum entstanden war.

Zusammenstellung

der bis jetzt bekannt gewordenen Heilungen von Spaltungen und Defecten des harten Gaumens auf operativem Wege.

No.	Operateur.	Angeborene Spaltungen.	Erworbene Defecte.	Erfolge.
1.	W. Krimer, (v. Gräfe und v. Walther's Journ. d. Chir. Bd. 10. 1827. S. 625).	des weichen u. hart. Gaumens bis dicht an den Alveolarfortsatz ohne Lippenspalt, bei 18jährig. Mädchen.		Vollständige Heilung durch eine Operation (?).
2.	J. F. Dieffenbach (Chirurg. Erfahrungen. Berlin 1834. 3. u. 4. Abthlg. S. 198).	Zolllange Spaltung des hart. Gaumens mit Spaltung des Gaumensegels bei 23jähr. Manne.		Vollständige Heilung durch 5 Operationen (?).
3.	Wutzer (Lamberz de palato duro et molli fisso. Diss. inaugur. Bonnae 1834).	der horizontalen Platten d. Ossa palatina und des Gaumensegels bei 20jähr. Manne.		Vollständige Heilung durch eine Nachoperation und wiederholte Aetzungen.
4.—6.	P. J. Roux (Quarante années de pratique chirurg. Paris 1854. S. 256—63).		Drei nicht genauer beschriebene Defecte durch syphilit. Necrose d. palat. dur.	Vollständige Heilg.

No.	Operateur.	Angeborene Spaltungen.	Erworbene Defecte.	Erfolge.
7.—8.	Blandin und Botrel.		Nach Angabe v. Baizeau (a. a. O.)	
9.	Field (Lond. medic. Times and Gazette. 1856. Aug. p. 190).		Oeffnung i. d. Mitte d. harten Gaumens v. d. Umfange des 5ten Fingers, durch Necrorosis syphilit.	Vollständige Heilung durch 4 Operationen.
10.	Baizeau (Gazette des Hôpit. 1858. p. 271).		8 Millim. im Durchmesser haltender Defect im harten Gaumen nach Verwundung bei 30jähr. Militair.	Vollständige Heilung durch 1 Operation und 3 Cauterisationen mit Glüheisen.

Rechnet man also die beiden von Krimer und Dieffenbach operirten Fälle, als wegen Ungenauigkeit der Schilderung noch immer etwas zweifelhafte, von den Heilungen ab, den einen von mir auf S. 220 erwähnten aber hinzu, so würden überall nur zwei sicher constatirte vollständige Heilungen von angeborener Spaltung des harten Gaumens, und zwar nur von Spaltungen der pars horizontalis oss. palatin. vorliegen, während die Heilung von sieben erworbenen Defecten des harten Gaumens vollständig gelungen ist.

Der Vollständigkeit wegen muss ich hier noch der Uranoplastik aus der Gesichtshaut, und der Behandlung der Gaumendefecte mit Cauterien Erwähnung thun. Beide Operationsmethoden sind unter den Methoden der Uranoplastik nicht mit aufgeführt, weil ich ihnen nur einen historischen Werth zugestehen kann.

Die Uranoplastik aus der Gesichtshaut ist, nach Büh-

ring's Angabe (v. Walter's und v. Ammon's Journ. Bd. IX. Heft 3.) einmal von Blasius versucht worden. Gaumen und Nase scheinen gleichzeitig zerstört gewesen zu sein, und Blasius suchte den Defect des ersteren dadurch zu schliessen, dass er einen Stirnhautlappen an einem schmalen Hautstreifen durch die zerstörte Nase gegen den Defect des harten Gaumens hinleitete. In ähnlicher Weise hat Regnoli in Pisa den Vorschlag gemacht (Osservaz. chirurg. raccolte nella clinica del Dottore G. Regnoli. Pisa. 1836. p. 92; Schmidt's Jahrb. Bd. 29. S. 366) einen durch Resection des palatum osseum entstandenen Defect dadurch zu ersetzen, dass ein aus der Oberlippe durch zwei Hautschnitte herausgetrenntes Hautstück, welches seinen Zusammenhang mit dem Septum narium behalten sollte, nach hinten in die Mundhöhle hinein zurückgeschlagen, und durch Nähte mit den angefrischten Rändern des Gaumendefects vereinigt würde.

Abgesehen von den am Ende wohl zu überwindenden technischen Schwierigkeiten, kann ich beide Operationsmethoden nicht als empfehlenswerth ansehen. Der sehr langstielige Hautlappen aus der Stirn oder dem Septum würde zwischen Nasenhöhle und Mundhöhle in dem Defect ausgespannt, durch die Einwirkung der doppelten Luftströmung gewiss eher vertrocknen, bevor die Vereinigung der noch dazu sehr heterogen organisirten Wundränder zu Stande kommen könnte.

Was endlich die von vielen Chirurgen empfohlene Anwendung der Cauterien zur Heilung von Gaumendefecten anbetrifft, so ist davon gerade so viel zu erwarten, als von der ebenfalls gerühmten Cauterisation der Blasenscheidenfisteln. Die Geduld des Patienten reisst gewöhnlich früher als die des Chirurgen, und der letztere glaubt an die Heilung, wenn der Patient nicht wieder kommt. Die sich immer wieder erneuernde Empfehlung der verschiedenartigsten Cauterien bis auf den Galvanocauter zeigt eben nur, wie traurig es bisher mit der Operation der Gaumenspalte bestellt war.

Dass frische, durch Verletzungen oder Ulceration entstandene Perforationen des harten Gaumens sich oft in überraschender

Weise während der Heilung verkleinern, ja ausnahmsweise ganz schliessen können, ist bekannt. Dagegen dürfte es schwer fallen, einen wenn auch noch so kleinen congenitalen Defect, oder alte Perforation des harten Gaumens durch irgend ein, wenn auch noch so lange angewandtes Cauterium zu heilen. Ein Hervorschiessen von Granulationen aus den Defecträndern ist nicht zu erreichen, und eine Einwirkung der Narbencontraction auf das so fest angeheftete Involucrum palati duri ist nicht denkbar. Wer wiederholt erfahren hat, wie schwer, ja oft unmöglich es ist, kleine, nach der Staphylorrhaphie zurückgebliebene Oeffnungen im Gaumensegel zum Verschluss zu bringen, und die Unmöglichkeit erkannt hat, die nach gelungener Staphylorrhaphie zurückbleibenden Defecte der pars horizontalis oss. palatini durch Monate lang fortgesetzte Cauterisation zu schliessen, wird auf die angeführten Heilungen nicht grosses Gewicht legen können. Die von Dieffenbach (Chirurg. Erfahr. S. 234) mitgetheilten Fälle sind so ungenau erzählt, dass man sie kaum als Beweise für die Wirkung der Cauterien heranziehen darf. Zeis, dem es gelang, eine etwa erbsengrosse Perforation des Gaumensegels durch Syphilis, durch Wundmachen der Ränder und Acupunctur zu heilen, urtheilt über die Wirkung der Cauterien nicht minder ungünstig (v. Graefe und v. Walter's Journ. Bd. 25. Heft 3.).

Anatomische Verhältnisse des harten Gaumens.

Das knöcherne Gaumengewölbe wird beim erwachsenen Menschen von vier Knochen gebildet, und zwar nach hinten von den horizontalen Platten der Ossa palatina, nach vorn von den Processus palatini beider Oberkieferhälften, welche sich in die Processus alveolares dieser Knochen mit einer verschiedenartig starken Abdachung fortsetzen. In der Mittellinie sind beide Oberkieferhälften durch die Sutura palatina verbunden, und diese setzt sich nach hinten zwischen den horizontalen Platten der Gaumenbeine fort, um in der Spina nasalis posterior zu endigen. Vorn,

an der Uebergangsstelle der Processus palatini in den Processus alveolaris läuft diese Naht in das Foramen incisivum aus, durch welches am Skelet Mund- und Nasenhöhle vorn mit einander communiciren. Eine die Sutura palatina rechtwinkelich kreuzende Naht vereinigt den hinteren Rand der beiden Processus palatini des Oberkiefers mit den horizontalen Platten beider Ossa palatina. Der Processus alveolaris entsteht zu beiden Seiten durch die Vereinigung des Körpers des Oberkiefers mit seinen Gaumenfortsätzen, nach vorn aber und im Bereich der vier Schneidezähne, durch die beiden Hälften des Zwischenkieferknochens, Os intermaxillare. Dieser Knochen, der bei den Spaltbildungen des Oberkiefers häufig eine pathologische Bedeutung gewinnt, ist am erwachsenen Schädel stets mit dem Processus alveolaris und palatinus des Oberkiefers zu einer Masse verschmolzen. Nicht selten aber findet man einzelne Spuren der früher bestandenen Trennung in Nahtüberresten, welche zwischen beiden Schneide- und Hundszähnen verlaufen und im Foramen incisivum zusammenstossend, sich in die Sutura palatina fortsetzen. Beim Neugeborenen besteht das knöcherne Gaumengewölbe aus sechs Knochen, welche durch eine Längennath (Sutura palatina) und zwei Quernähte mit einander verbunden werden: vorn aus den beiden Hälften des Os intermaxillare, in der Mitte aus den Processus palatini der beiden Oberkieferhälften, und hinten aus den horizontalen Platten beider Ossa palatina. Zwischen beiden Hälften des Os intermaxillare befindet sich der Canalis incisivus als ziemlich weiter Spalt. Die Sutura incisiva endigt nach beiden Seiten zwischen den Alveolen der äusseren Schneide- und Hundszähne. An der Facialfläche des Processus alveolaris ist diese Naht beim Neugeborenen schon manchmal nicht mehr wahrzunehmen.

Die Wölbung des harten Gaumens ist in hohem Grade verschiedenartig bei verschiedenen Menschen, je nach der verschiedenartigen Entwickelung und Configuration der Oberkieferhälften. Stets ist sie jedoch am stärksten im Bereich der vorderen Enden der Processus palatini, während sie nach hinten und besonders im Bereich der horizontalen Platten der Gaumenbeine verschwin-

det und eine fast gerade Ebene bildet, auf welche der Alveolarfortsatz fast rechtwinkelich aufsteht.

Der knöcherne Gaumen ist im Bereich der Processus palatini, und zwar vorn und zu beiden Seiten in der Nähe der Alveolarfortsätze am dicksten, und erscheint am dünnsten im Bereich der horizontalen Platten der Ossa palatina. Seine untere Fläche ist in der ganzen Ausdehnung der Processus palatini ungewöhnlich rauh und uneben, mit zahlreichen kammartigen und stacheligen Knochenvorsprüngen besetzt, und von unzähligen Löchern — Foramina nutritia des Knochens — durchbohrt. Die zahlreichen Gefässe, welche sich von Fasermassen der Beinhaut begleitet, überall in den Knochen einsenken, so wie die erwähnte Rauhigkeit dieser Knochenfläche überhaupt machen die Verbindung derselben mit der Beinhaut zu einer ungewöhnlich innigen, und man darf wohl behaupten, dass es kaum eine Knochenstelle am Skelet geben dürfte, von der die Abtrennung der Beinhaut mittelst Raspatorien und schneidender Instrumente in demselben Grade schwierig wäre.

Die membranöse Bedeckung des knöchernen Gaumens besteht aus der Gaumenschleimhaut und dem Periost. Beide sind unter sich und mit dem Knochen inniger verbunden, als es an anderen mit Schleimhaut bedeckten Knochenhöhlen der Fall ist. Die Schleimhaut des harten Gaumens setzt sich durch seine weissere Färbung und glattere Fläche gegen das stärker geröthete und sammetartig-weiche Gaumensegel ziemlich scharf ab, ist überall sehr fest über das Gaumengewölbe ausgespannt, nicht verschiebbar und gewinnt vorn durch darunter liegende Knochenvorsprünge ein geripptes Aussehen und eine unebene Oberfläche. Sie bildet ein lederartig starres, sehr wenig elastisches membranöses Lager, welches um so brüchiger und härter wird, je mehr es sich den Alveolarfortsätzen nähert. Während es am hinteren Abschnitt des harten Gaumens und im Bereich des Processus palatin. noch möglich ist, die Schleimhaut vom Periost abzulösen, ist dieselbe in der Nähe der Alveolarfortsätze und am Zahnfleisch durch ein sehr festes fibröses Lager submukösen Binde-

gewebes mit der Beinhaut auf das innigste verbunden, und gleichsam zu einer Masse verschmolzen. Das geschichtete Pflasterepithelium der Mundhöhle erreicht auf dem Involucrum palati duri eine beträchtiche Dicke, und bildet ein fast hornartiges Lager, von welchem sich dünne Schichten abschneiden lassen, welche knorpelartig fest und glashell sind. Zu äusserst besteht dieses Epitheliumlager aus, den Epidermisschuppen sehr ähnlichen, grossen Epithelialplättchen (Kölliker, Handb. d. Gewebelehre Leipz. 1852. S. 342).

Reisst oder hebt man die häutige Bedeckung des harten Gaumens (Periost und Schleimhaut) mit hebelartigen Instrumenten vom Gaumensegel an bis zum Zahnfleisch vom Knochen ab, so erhält man ein sehr derbes membranöses Lager, welches um so dicker, saftiger und weicher, je näher dem Gaumensegel, um so dünner trockener und brüchiger ist, je mehr man sich dem Alveolarfortsatz nähert. Die saftige Beschaffenheit der Gaumenschleimhaut — tunica pulposa palati — hängt von zahlreichen traubenförmigen Drüsen mit verzweigten Ausführungsgängen — glandulae palatinae — ab. Dieses Drüsenlager ist noch sehr reich im hinteren Abschnitt des Involucrum palati, scheint aber im Bereich des vorderen Endes der Processus palatini ganz aufzuhören. Die grösste Dicke des Gaumenüberzugs beträgt 1½, die grösste Dünne ½ Linie. Seine festeste Anheftung an den Knochen befindet sich im Bereich der Sutura palatina und des processus alveolaris.

Die Blutgefässe des harten Gaumens verdienen für unseren Zweck eine besondere Aufmerksamkeit. Sie empfangen ihr Blut durch zwei Aeste der Arter. maxillaris interna, nämlich aus der Arter. pterygopalatina und der Art. sphenopalatina, und senden dasselbe in gleichnamige Venen zurück. Die Behauptung Hyrtl's (Hdb. d. topogr. Anatom. Bd. 1. Wien 1860. S. 370), dass die Arter. palatin. descendens von einer Vene nicht begleitet sei, kann ich nicht als richtig ansehen. Ich habe nämlich zwei Fälle von diffuser cavernöser Entartung dieser Venen gesehen. Die durch die Gaumenschleimhaut durchschimmernden

ausgedehnten Venen hielten denselben Verlauf ein, wie die erwähnten Arterien. Die Zu- und Abfuhr des Blutes geschieht also im Wesentlichen, von unbedeutenden Anastomosen mit anderen Gefässen abgesehen, in zwiefacher Richtung, indem die Art. pterygopalatina von hinten nach vorn, die Art. sphenopalatina in ihrer Fortsetzung als nasopalatina von vorn nach hinten die Gaumenschleimhaut durchzieht.

Die Arter. pterygopalatina oder palatina descendens jeder Seite steigt, nachdem sie kleinere Aeste zur oberen Wand des Pharynx, Tuba und M. levator veli palatini abgegeben, durch den Canalis pterygopalatinus herab und mit drei Aesten durch die Foramina palatina posteriora, von denen der hintere zum Pharynx, der mittlere zum Gaumensegel, der vordere, stärkste — die Art. palatina anterior — längs des harten Gaumens, und ihn mit Gefässen versorgend, nach vorn verläuft. Beide Art. palatinae anteriores anastomosiren hinter den Schneidezähnen mit einander, und senden Aeste durch den Canalis incisivus in die Nasenhöhle zur Anastomose mit der Art. nasopalatina. Die Art. sphenopalatina geht, nachdem sie durch Foramen sphenopalatinum in die Nasenhöhle eingedrungen, und hier mehrere Aeste — Art. nasales posteriores — an die Nasenschleimhaut abgegeben, als Art. septi-narium posterior oder nasopalatina an der Nasenscheidewand nach vorn herab und anastomosirt, wie bereits angegeben, durch den Canalis incisivus mit der Art. palatina anterior.

Die ganze Blutzufuhr zur Schleimhaut des harten Gaumens geschieht also in der Richtung vom Knochen her, und zwar so, dass die durch die genannten Knochenkanäle verlaufenden Arterienstämme mit allen ihren Aesten an und in dem Periost des harten Gaumens verlaufen, eine grosse Menge von Aesten abgeben, welche sich in die Gaumenknochen selbst einsenken und andererseits in die Substanz der Schleimhaut eintreten. Die Schleimhaut selbst aber enthält, wie schon die weissere Färbung des harten Gaumens zeigt, ein verhältnissmässig dürftiges Netz von Aesten und Capillaren, während die Masse der Stämme sich im Periost verzweigt. Löst man die Schleimhaut des harten

Gaumens von ihrer Periostunterlage ab, und ist man so glücklich gewesen, diese mühevolle Arbeit zu vollenden, ohne die Schleimhaut zu durchbrechen, so sind doch die abgelösten Schleimhautlappen ihrer Gefässzufuhr vom Periost vollständig beraubt und nur auf die dürftige Capillaranastomose in der Schleimhaut selbst angewiesen. Unter diesen Verhältnissen ist es erklärlich, warum bei der Uranoplastik durch Ablösung der Schleimhaut allein in grösserer Ausdehnung, in der Regel Gangraen eintritt, ebenso wie die Ablösung der Cutis mit Hinterlassung des Panniculus, oder der Schleimhäute mit Hinterlassung des submukösen Bindegewebes bei plastischen Operationen fast unvermeidliche Gangraenescenz der abgelösten Hauttheile zur Folge hat.

Da indessen das Periost des harten Gaumens nur von drei Punkten aus seine Gefässtämme erhält, nämlich dicht hinter den Schneidezähnen durch Canalis incisivus (Arter. nasopalatinae), und hinten hart an der Innenfläche der Tubera maxillaria durch die an beiden Seiten befindlichen Foramina palatina posteriora (Art. palatinae anteriores), so würde die Uranoplastik mittelst Ablösung der Schleimhaut sammt dem Periost möglicherweise eben so wenig ohne Gefahr der Gangraen auszuführen sein, wenn es nicht möglich wäre, die Verletzung dieser Punkte zu vermeiden, und so die zuführenden Arterienstämme mehr oder weniger vollständig zu erhalten. Selbst bei der Operation der Gaumenspalte höchsten Grades, wo der Spalt die ganze Länge des Palatum durum und Processus alveolaris einnimmt, und wo wegen mangelhafter Entwickelung der Knochen und bedeutender Breite der Spalte der ganze periostal-mucöse Ueberzug vom Knochen abgelöst werden muss (No. 1. und 2.), erhalte ich die Verbindung desselben mit dem Alveolarfortsatz im Bereich des Foramen incisivum unverletzt, und lasse also gerade an der Stelle die vordere, beiden Ersatzlappen gemeinschaftliche Ernährungsbrücke stehen, wo die Arter. nasopalatinae hervorkommen und eine reiche Anastomose mit einander bilden. Anderseits vermeide ich die Berührung der Foramina palatina posteriora, indem ich den

hart an der Innenseite der Processus alveolares verlaufenden, Schleimhaut und Periost durchdringenden Schnitt hinten an der Innenfläche jedes Hamulus pterygoides in das Gaumensegel abwärts führe, und so zugleich die Mm. levatores veli palatini durchschneide. Bei der Abhebung des mucös-periostalen Ueberzugs, welche in der ganzen Ausdehnung der horizontalen Platte der Ossa palatina stattfinden muss, berühre ich wiederum die Gegend der Foramina palatina poster. nicht, und vermeide also auch die Verletzung der Arter. palatinae anteriores. Bei der 1859 ausgeführten Resection des Enchondroms vom Palatum durum musste ich das Involucrum palati duri in der ganzen Ausdehnung des Alveolarfortsatzes durchschneiden, und folglich die Arter. nasopalatinae zerstören. Der abgelöste Ueberzug des knöchernen Gaumens behielt aber seine Verbindung mit dem Gaumensegel, und folglich auch mit den Arter. palatinae anter., und war so gegen die Gangraen geschützt. (Vergl. Deutsche Klinik 1859, No. 48.)

Die conservative Chirurgie hat noch eine schöne Zukunft in dem Gebiete der bisher stets so verstümmelnden Oberkieferresectionen, und hier ist es mir gelungen, die ganze eine Oberkieferhälfte zu entfernen, ohne das Gaumensegel und den mucösperiostalen Ueberzug des harten Gaumens zu verletzen. Durch sofortige Vereinigung des letzteren mit dem ebenfalls erhaltenen Periost der Facialfläche des Oberkiefers, in der Gegend, wo die Wangenschleimhaut in das Zahnfleisch übergeht, mittelst Suturen, wurde die Communication der Mundhöhle mit der Nase und der grossen Wundhöhle sofort aufgehoben, und der Patient sprach und schlang unmittelbar nach der Operation so gut, als wenn der Oberkiefer noch vorhanden wäre; die Heilung erfolgte überall prima intentione. Bei der subperiostalen Resection einer Oberkieferhälfte, über welche ich meine Erfahrungen an einem anderen Orte ausführlich mittheilen werde, werden natürlich sämmtliche Arterien, welche den Gaumenüberzug der zu entfernenden Oberkieferhälfte versorgen, abgetrennt. Da jedoch die Gefässverbindung mit der zurückbleibenden Oberkieferhälfte erhalten

bleibt, so ist Gangraen der abgelösten Hälfte des Gaumenüberzugs nicht zu fürchten.

Nach dieser Abschweifung, die uns unvermeidlich erschien, um die Bedeutung der Gaumenarterien für das Gelingen unserer Operation gehörig zu würdigen, und uns bei der Schilderung der Operation selbst um so kürzer fassen zu können, kehren wir zur anatomischen Betrachtung des Palatum durum zurück, um noch der Nervenausbreitung in demselben Erwähnung zu thun. Der Nervenreichthum des harten Gaumens ist, wie Bochdalek gezeigt hat (Oesterr. med. Jahrb. 1842) bedeutender, als man bis dahin geglaubt hatte. Die Nerven des harten Gaumens stammen sämmtlich aus dem Ganglion sphenopalatinum, und gehören dem Trigeminus (ramus 2dus) und dem sympathischen System an. Es sind diese der N. nasopalatinus Scarpae, welcher von der Scheidewand in Begleitung der Art. nasopalatina sich zum Canalis incisivus wendet und, nachdem er hier mit dem gleichnamigen Nerven der anderen Seite sich zu einem Ganglion oder manchmal zu einem Plexus (beide von Hyrtl geläugnet) vereinigt, mit den Endzweigen des N. palatinus anterior sich vielfach verbindend, in der Schleimhaut des harten Gaumens hinter den Schneidezähnen verästelt; besonders aber die Nn. palatini, welche, nachdem sie in Begleitung der gleichnamigen Arterie und Vene durch den Canalis pterygopalatinus herabgestiegen, und durch Foramina palatin. posteriora herausgetreten sind, einen Ramus externus und internus zum Gaumensegel senden, und als starke Nn. palatini anteriores nach vorn verlaufend, sich in der Schleimhaut des harten Gaumens verästeln.

Da diese Nerven ebenso gut wie die gleichnamigen Blutgefässe bei der Uranoplastik geschont werden, so tritt eine wahrnehmbare Veränderung in der Tastempfindung des harten Gaumens nach dieser Operation, wie ich in drei Fällen (No. 1., 2., 3. der Krankheitsgeschichten) beobachtet habe, nicht ein. Bei der Resection des Oberkiefers, unternommen zur Ausrottung von Geschwülsten, welche aus der Fossa pterygopalatina in die Nasenrachenhöhle, und gleichzeitig nach aussen in die Fossa spheno-

maxillaris hineingewachsen sind, und wo der resecirte Oberkiefer, wie ich in zwei Fällen es mit vollständigem Erfolg gethan, wieder eingeheilt werden kann (Die osteoplastische Resection des Oberkiefers, Deutsche Klinik 1861. No. 29. S. 281), durchsäge ich den Oberkiefer vom Foramen spheno-palatinum aus, indem ich von der Hinterkiefergrube aus meine feine Stichsäge in Fossa pterygopalatina, und von hier durch Foramen spheno-palatinum in die Choanen leite, in horizontaler Richtung von hinten nach vorn, sodann durchsäge ich Processus zygomaticus oss. temporum, frontalis oss. zygomatici und, von der Fissura orbitalis infer. aus die untere Wand der Orbita bis an Processus nasalis oss. frontis. Da bei dieser Operation Ganglion sphenopalatinum und N. infraorbitalis selbstverständlich getrennt werden, so folgt Anaesthesie im Gebiete derselben, und die ganze Gaumenhälfte der operirten Seite ist gegen Nadelstiche unempfindlich.

Formverschiedenheiten der Gaumenspalte.

Zum besseren Verständniss unserer Operation ist es nothwendig, die verschiedenen Formen der Spaltbildungen am harten Gaumen übersichtlich zusammenzustellen, wobei wir die erworbenen Defecte und Zerstörungen des harten Gaumens selbstverständlich nicht berücksichtigen werden. Bei dieser Zusammenstellung kann auf den Entwickelungsvorgang des Oberkiefers, durch dessen Störung die Spaltbildungen am Gaumen entstehen, hier keine Rücksicht genommen werden, und verweisen wir in dieser Beziehung auf die vorhandenen trefflichen Untersuchungen von Leuckart (Unters. ü. d. Zwischenkieferbein d. M. Stuttgart 1840), W. Vrolik (Tabulae ad illustrand. Embryogenes. Hominis et Mammal. Amstelodam, 1849. fol.), Nuhn (Hdb. d. speciell. chirurg. Anatomie. 1. Bd. 1845. S. 220), Führer (Hdb. d. chir. Anatomie. 1. Bd. Berlin 1857. S. 162) u. A.

Die Verschiedenheiten der Spaltbildungen am harten Gaumen sind sehr zahlreiche, theils in Bezug auf Form, Grösse und

Ausdehnung, theils in Bezug auf ihre Combinationen mit Spaltung des weichen Gaumens, der Oberlippe und anderer Gesichtstheile.

A. Totale Spaltung des harten Gaumens. Hiatus palati duri totalis. Uranoschisma.

Diese kommt, wie es scheint, für sich allein nicht vor, sondern ist stets mit Medianspalte des Gaumensegels, in der Regel auch mit Spaltung der Oberlippe combinirt.

1) Medianspalte des harten Gaumens. Hiatus palati intermedius. Uranoschisma intermedium.

Die seltenste Form. Bei gleichzeitiger Spaltung der Oberlippe in ihrer Mittellinie (Mangel des Filtrum), fehlen die Zwischenkieferknochen, der Vomer und das Septum narium vollständig. Die Processus palatini sind rudimentair entwickelt. Velum palatinum ist, wie immer, in der Mitte gespalten (C. J. M. Langenbeck, von einigen Hemmungsbildungen und den dabei erforderlichen Operationen, in dessen neuer Biblioth. f. Chir. u. Ophth. Bd. 4. Hft. 3. Hannover 1827. S. 480. Taf. 1. Fig. 9. 10.); Leuckart a. a. O. Tab. VIII. Fig. 30; Vrolik a. a. O. Tab. 33. Fig. 7.)

2) Bilateralspalte des harten Gaumens. Hiatus palati duri bilateralis. Uranoschisma bilaterale.

Diese gemeiniglich mit dem Namen Wolfsrachen, gueule de loup*) bezeichnete Spaltform des Oberkiefers ist fast ohne Ausnahme mit Spaltung des Gaumensegels in der Mittellinie, und mit doppelseitiger Spaltung der Oberlippe combinirt.

Die Gaumenfortsätze des Oberkiefers sind rudimentair entwickelt, gemeiniglich nur in Gestalt zweier sehr schmaler Leisten vorhanden. Der Vomer verläuft als rother rundlicher Balken

*) Es ist nicht zu billigen, wenn diese überhaupt unpassende Bezeichnung auf alle Spaltformen des Gaumens ausgedehnt, ja wenn, wie dieses in chirurgischen Werken geschehen, die Uranoplastik Operation des Wolfsrachen genannt wird.

von hinten nach vorne mitten durch den Oberkieferspalt, und ist vorn mit einem rundlichen Knoten oder Wulst, den völlig isolirt stehenden Ossa intermaxillaria, verbunden. Filtrum der Oberlippe und häutiges Septum narium sind mit der vorderen oberen Fläche dieses Wulstes mittelst Lippenschleimhaut und Mm. incisivi verwachsen. Die Zwischenkieferknochen sind bald in normalem Entwickelungsstande, und enthalten dann die vier Keime für die Schneidezähne, bald und am häufigsten ist die eine (linke) Hälfte schwächer entwickelt, enthält nur einen Zahnkeim (so dass demnächst nur 3 Schneidezähne hervorbrechen) oder zwei, deren Zähne aber demnächst als abnorm klein sich ausweisen, bald endlich bilden beide mangelhaft entwickelten Ossa intermaxillaria nur einen schmalen Zapfen. Interessant ist eine dabei manchmal vorkommende, excessive Entwickelung des Vomer in seinem Längendurchmesser, so dass die Ossa intermaxillaria weit über die Nasenspitze hinausragen. Die Alveolarfortsätze des Oberkiefers sind von den Ossa intermaxillaria durch mehr oder weniger weite Spalten geschieden, und treten gegen dieselben beträchtlich zurück. Abbildungen dieser Form finden sich bei Langenbeck a. a. O. Fig. 1., 4. und v. Ammon (Angeborene chirurg. Krkhtn. d. M.) auf Taf. VII. Fig. 2., 3., 7.; Vrolik a. a. O. Tab. 33, Fig. 4. Diese Spaltform wird in ihrer Reinheit meist nur bei Neugeborenen beobachtet, indem in der grossen Mehrzahl der Fälle der Vomer schon frühzeitig, vor Ablauf des zweiten Lebensjahres mit einem Processus palatinus, und zwar in der Regel mit dem der rechten Seite, theilweise oder ganz verschmilzt. Bei bestehender Prominenz der Ossa intermaxillaria findet sich dann palatum durum nur an einer Seite des Vomer (der linken) vollständig gespalten, während die andere mehr oder weniger vollständig mit ihm verschmolzen ist (C. J. M. Langenbeck a. a. O. Fig. 1—5).

3) Unilateralspalte des harten Gaumens. Hiatus palati duri unilateralis. Uranoschisma unilaterale.

Diese nicht selten vorkommende Spaltform ist fast immer

mit Spaltung des Gaumensegels in der Mittellinie*), und mit Spaltung der Oberlippe verbunden. Die Spaltung der letzteren kann einseitig oder doppelseitig sein. Am häufigsten entspricht ein totaler Lippenspalt der meist linksseitigen Spaltung des Oberkiefers. Ist die Oberlippe doppelseitig gespalten, so ist der Spalt in der dem Kiefer- und Gaumenspalt entgegengesetzten Lippenhälfte ein unvollständiger.

In der grossen Mehrzahl der Fälle zeigt diese Spaltform folgende Verhältnisse: der linksseitige Lippenspalt setzt sich ununterbrochen in das Nasenloch fort. Der Nasenflügel ist stark in die Wange verzogen. Der Spalt im Alveolarfortsatz und Palatum durum ist um so breiter, je später die Vereinigung der Oberlippe beschafft war. Die Ossa intermaxillaria sind mit der rechten Oberkieferhälfte verschmolzen und häufig normal entwickelt. Die linksseitige defecte Oberkieferhälfte ist in der Entwickelung zurückgeblieben, und es tritt daher ihr Alveolarfortsatz gegen den der rechten erheblich (2—4 Linien weit) zurück. Am Gaumengewölbe zeigen sich folgende Anomalien: der Processus palatinus der rechten Kieferhälfte ist nicht, wie in der Norm, horizontal gestellt, sondern steigt fast in einer Richtung mit dem Alveolarfortsatz senkrecht in die Höhe, und setzt sich in die Nasenscheidewand (Vomer) ohne Unterbrechung fort; das weissliche, derbe Involucrum palati duri setzt sich gegen die rothe, sammetartige Schleimhaut der Nasenscheidewand mit scharfer Begränzungslinie ab. Von dem linksseitigen Processus palatinus ist nur eine schmale Leiste vorhanden, diese aber horizontal gestellt. Diese senkrechte Stellung des Processus palatinus zum Vomer ist übrigens nicht in allen Fällen vorhanden. Vrolik (a. a. O. Tab. 33. Fig. 10.) bildet den Schädel eines Erwachsenen aus seiner Sammlung ab mit linksseitiger Spaltung des harten Gaumens, an welchem Processus palatinus und Proc. horizontalis oss. palat.

*) Der einzige, mir bekannt gewordene Fall von seitlicher Spaltung, oder besser halbseitigem Mangel des Gaumensegels findet sich bei v. Ammon a. a. O. Taf. VII. Fig. 19. abgebildet, übrigens nicht näher beschrieben.

normal entwickelt und horizontal gestellt sind. War die Lippenspalte frühzeitig vereinigt worden, so erfolgt sehr bald ein, schon nach wenigen Monaten bemerkbares, mit den Jahren zunehmendes Engerwerden der Spalte im Processus alveolaris, so dass die Schneidezähne beider Oberkieferhälften sich unmittelbar berühren, oder doch nur durch einen wenige Linien breiten Spalt von einander getrennt erscheinen, während der Spalt im hinteren Abschnitt des Palatum durum seine ganze ursprüngliche Breite behalten haben, ja, möglicherweise breiter geworden sein kann. (Taf. VII.) Jenes Engerwerden beruht aber nicht in einem, nach Vereinigung der Lippenspalte etwa eingetretenen Nachwuchs des defecten rechtsseitigen Processus palatinus, sondern einfach in einem Gegeneinanderrücken der vorderen Endpunkte beider Alveolarfortsätze, welche einen um so spitzeren Winkel mit einander bilden, je geringer ihr Abstand von einander ist. Diese Verhältnisse treten recht auffällig hervor, wenn man die schöne Curve, welche die Zahnreihe des Oberkiefers bei nicht gespaltenem Alveolarfortsatz auf Taf. IX. bildet, mit dem verschobenen Dreieck auf Taf. VII. zusammenhält. Es wäre aber nicht wohl denkbar, dass die vorderen Endpunkte des gespaltenen Alveolarfortsatzes gegen einander gedrängt werden könnten ohne ein gleichzeitiges Voneinanderweichen der hinteren Endpunkte des Knochenspalts (tubera maxillaria und horizontale Platten der Gaumenbeine). Dieses scheint in der That auch der Fall zu sein, und der Gaumenspalt in der Gegend des horizontalen Theiles der Gaumenbeine um so breiter zu werden, als seine Ränder im Bereich des Alveolarfortsatzes der Schneidezähne gegeneinander rücken. Entfernt man, wie es noch jetzt viele Chirurgen thun, die bei doppelseitiger Spaltbildung stark vorspringenden Ossa intermaxillaria, so kommt, falls die Heilung der Lippenspalte gelungen, diese Annäherung der vorderen Endpunkte der Spaltränder ebenfalls sehr bald zu Stande, und man gründet hierauf den Trost, dass die bequeme Entfernung der Zwischenkieferknochen keinen Verlust bedinge, und doch die Vereinigung des Lippenspalts so sehr erleichtere. Die oberflächlichste Untersuchung zeigt aber schon,

dass die ganze Entwickelung des Oberkiefers dadurch eine fehlerhafte wird. Es rückt nämlich in diesem Fall das Wachsthum der Oberkieferknochen in der Richtung von vorn nach hinten weniger vor, der ganze Oberkiefer wird kleiner und versteckt sich beim Schliessen des Mundes hinter der Zahnreihe des stark prominirenden Unterkiefers.

Es wäre zu wünschen, dass diese Verhältnisse durch Vergleichung normaler Schädel mit solchen, an denen die fragliche Spaltbildung besteht, genauer erforscht werden könnten.

Die von vielen Chirurgen gerühmte Wirkung der Compressorien auf die beiden Hälften des gespaltenen Oberkiefers würde also, wenn ihre Anwendung lange genug fortgesetzt würde, in einem Zusammengedrängtwerden beider Oberkieferhälften gegen die Mittellinie hin bestehen, und dadurch allerdings ein Engerwerden der Spalte, zugleich aber auch ein neuer Formfehler des Oberkiefers entstehen müssen.

Was die continuirliche Druckwirkung der durch Operation der Hasenscharte vereinigten Lippencommissur vorn, das würde ohne Zweifel eine Vereinigung des Gaumensegels an den hinteren Endpunkten der Kieferspalte bewirken. In der That beobachtet man nach gelungener Staphylorrhaphie selbst bei ausgewachsenen Individuen ein solches Engerwerden der Spalte im harten Gaumen. Eine sorgfältige Vergleichung der vor und nach der Operation angefertigten Gypsabgüsse des Oberkiefers wird allein geeignet sein, diese Frage zur Entscheidung zu bringen.

B. Partielle Spaltung des harten Gaumens. Uranocoloboma.

Wie die totale Spaltung des harten Gaumens fast immer mit Spaltung des Gaumensegels combinirt vorkommt, so ist dieses auch mit der theilweisen Spaltung des Palatum durum der Fall. Die theilweise Spaltung des harten Gaumens betrifft in der Mehrzahl der Fälle gewisse anatomische Abschnitte desselben, doch kommen ohne Zweifel auch Abweichungen von dieser Regel vor, ebenso wie die theilweise Spaltung des Gaumensegels von der verschiedenartigsten Ausdehnung sein kann.

Die bisher bekannt gewordenen Zusammenstellungen von v. Ammon, Vrolik, Nuhn u. A. führen keineswegs alle beobachteten Formverschiedenheiten dieser Spaltbildung auf, und in der Mehrzahl der chirurgischen Beobachtungen vermisst man leider jede genauere Angabe der anatomischen Verhältnisse, deren Ausbeutung für operative Zwecke doch unumgänglich nothwendig ist. Bis jetzt sind nachstehende Formen theilweiser Spaltung des harten Gaumens bekannt geworden:

1. Spaltung des ganzen harten Gaumens, mit Ausnahme des Alveolarfortsatzes.

Diese Spaltbildung kann einseitig oder doppelseitig sein, und mit oder ohne Spaltung der Oberlippe und des Gaumensegels vorkommen.

Die horizontalen Platten der Gaumenbeine und die Processus palatini des Oberkiefers sind defect, die Ossa intermaxillaria dagegen normal entwickelt, und mit dem Alveolarfortsatz des Oberkiefers regelrecht verschmolzen.

Den gewiss seltenen Fall einer doppelseitigen Spaltung des ganzen harten Gaumens, mit Ausnahme des Alveolarfortsatzes, habe ich in No. 3. der Krankengeschichten mitgetheilt, und auf Taf. IX. wiedergegeben. Der Vomer, welcher in der Tiefe der breiten Gaumenspalte als feine rothe Leiste sichtbar, theilt den Spalt gleichsam in zwei Hälften. Die überaus schöne Form des Oberkiefers, und die regelmässige Stellung seiner Zahnreihe zeigt, dass eine Spaltung des Alveolarfortsatzes während einer längeren, über den naturgemässen Entwickelungsvorgang hinausgehenden Zeitperiode des Foetallebens gewiss nicht bestanden hat. Denn selbst die vor der Geburt wieder verheilten Gaumenspalten lassen, wie ich in zwei Fällen beobachtet, deutliche Spuren am Alveolarfortsatz zurück, bestehend in einem mehr oder minder deutlichen Einkniff im Rande des letzteren, und in schräger Stellung, mangelhafter Entwickelung (Kleinheit), oder gänzlichem Fehlen des entsprechenden Schneidezahns. In ganz analoger Weise heilt die Hasenscharte vor der Geburt mit Hinterlassung eines Ein-

kniffs am Lippensaum, die Gaumensegelspalte mit Hinterlassung einer Einkerbung an der Spitze der Uvula.

2. Spaltung des harten Ganmens bis zur Mitte der Processus palatini.

Diese Form gehört ebenfalls zu den selteneren, doch habe ich sie zweimal mit Spaltung des Gaumensegels und der Oberlippe, bei normal entwickeltem Alveolarfortsatz, gesehen. Vrolik a. a. O. Tab. 33. Fig. 11. giebt eine Abbildung dieser Spaltform an dem Schädel eines Erwachsenen.

Höchst selten ist gewiss der S. 219 bereits mitgetheilte Fall von Walton, wo die von der Mitte des harten Gaumens beginnende Spalte sich durch den grössten Theil des weichen Gaumens erstreckte, die beiden Hälften der Uvula aber durch eine schmale Brücke vereinigt waren.

3. Spaltung der horizontalen Platte der Gaumenbeine.

Diese Form kömmt am häufigsten einseitig, jedoch auch doppelseitig vor. Sie ist nach meinen Beobachtungen fast ebenso häufig, wie die alleinige Spaltung des Gaumensegels, mit der sie wohl immer combinirt vorkömmt.

4. Defect der Processus palatini des Oberkiefers

bei vollkommener Integrität des Processus alveolar., Processus horizontalis der Ossa palatin. und des Velum ist beobachtet, aber jedenfalls höchst selten.

5. Mangel der Ossa intermaxillaria

ist für sich allein ohne Spaltung der Oberlippe und des weichen Gaumens beobachtet. Es kann die eine Hälfte oder beide Ossa intermaxillaria fehlen. Der letztere Fall repräsentirt gleichsam die schwächste Form der Medianspalte des Oberkiefers. Einen, wie es scheint, ziemlich seltenen Fall von angeborenem Mangel der linken Hälfte der Ossa intermaxillaria bei übrigens vollständiger Integrität des harten und weichen Gaumens habe ich

in No. 5. der Krankengeschichten mitgetheilt. Dieselbe Spaltbildung ist von C. J. M. Langenbeck (Neue Bibliothek a. a. O. Fig. 7.) in einer vortrefflichen Abbildung dargestellt.

6) Abnorme Weite des Canalis incisivus. Hiatus foraminis palatini anterioris. Der Canalis incisivus, Foramen palatin. anterius, befindet sich als ziemlich weites, spaltartiges Loch an der Berührungsstelle der Nahtverbindung der beiden Zwischenkieferknochen mit der Sutura palatina. Abgesehen von den Blutgefässen und Nerven, welchen er den Durchtritt gestattet, vermittelt derselbe als feiner haarförmiger Kanal, welcher sich hinter einer papillenartigen Erhebung der Gaumenschleimhaut dicht hinter den Schneidezähnen öffnet, und welcher fremden Körpern, z. B. Fischgräten, wie ich zweimal gesehen, zur Herberge dienen kann — eine unmittelbare Communication der Mund und Nasenhöhle.

Die normale Entwickelung der Ossa intermaxillaria bestimmt die Bildung des Processus alveolaris im Bereich der Schneidezähne, zugleich aber auch einer kleinen Strecke des Gaumengewölbes vor der Sutura incisiva. Bei mangelhafter Verschmelzung beider Ossa intermaxillaria mit einander in der Mittellinie, behält der Canalis incisivus eine abnorme Weite. v. Ammon (a. a. O. Tab. VII. Fig. 12) bildet diesen seltenen, von Warnatz bei einem neugeborenen Kinde beobachteten Fall ab. Leider konnte die anatomische Untersuchung des Kiefer's bei dem an Scrophelleiden frühzeitig gestorbenen Kinde nicht vorgenommen werden.

Einen dieser Spaltform ebenfalls angehörenden, gewiss höchst seltenen Fall hat C. J. M. Langenbeck (a. a. O. Fig. 6.) abgebildet. Die Ossa intermaxillaria sind vorhanden, mit den normal entwickelten Processus palatini des Oberkiefers aber nicht verwachsen, sondern mit dem Vomer weit nach vorn vorspringend. Zwischen ihnen und den Gaumenfortsätzen befindet sich eine, durch den Vomer in zwei Helften getheilte breite Knochenlücke.

Die Uranoplastik mittelst Ablösung und Transplantatio des mucös-periostalen Gaumenüberzuges.

Diese Operation war die natürliche Consequenz meiner, i Jahre 1859 gemachten osteoplastischen Operationen (Beiträ zur Osteoplastik in Goeschen's Deutscher Klinik 1859. No. 48 Die endlichen Erfolge mehrerer der damals gemachten Operation sind von mir noch immer nicht veröffentlicht worden, weil mein Wunsch sein musste, dieses in einer grösseren Arbeit, unt Beifügung der erforderlichen Zeichnungen thun zu können. D factische Begründung dieser, ganz neue Wege eröffnenden Op rationsmethode ist nur durch klinische Beobachtungen möglic denn das Regenerationsvermögen der Thiere, und ihr Verhalt gegen Verletzungen ist zu verschieden, um der operativen Cl rurgie als sichere Basis dienen zu können. Begreiflicher Wei bietet aber selbst das reichste klinische Material, wie es mir Gebote steht, nicht sehr häufige Gelegenheit zur Ausführu osteoplastischer Operationen. Um die naturgemässe Entstehu der Uranoplastik aus jenen Operationen nachzuweisen, bin i gezwungen einige der gemachten Erfahrungen schon hier mitz theilen, und ich habe dabei zugleich die Gelegenheit einem n unerklärlichen Irrthum des Herrn Sedillot engegen zu tret Derselbe sagt in seiner neusten Arbeit (de l'Évidement des Paris, 1860. 8. p. 104): „Jusqu'à ce jour, l'ostéoplastie ne p rait pas avoir réussi sur l'homme, et après l'insuccés de M Langenbeck, il est assez douteux que l'on tire jamais parti avantageux de cette méthode.“ Die Definition, welche S. von der Osteoplastik giebt (L'ostéoplastie est une Opérati au moyen de laquelle on se propose de créer un os nouvea ist eine so mangelhafte, dass man glauben könnte, Herr Sedi lot habe meine Arbeit gar nicht gelesen, wenn nicht die E wähnung der von mir gemachten Rhinoplastik mit Benutzung Pericranium das Gegentheil bewiese, und wenn man nicht wüss dass die Deutsche Klinik sich der Beachtung des berühm

Chirurgen in Strasburg zu erfreuen hat. Die Behauptung, dass mir die Osteoplastik mittelst Transplantation des Periosts mislungen sei ist um so auffallender, als Hr. S. weder durch schriftliche noch mündliche Ueberlieferung in diesen Irrthum verfallen sein kann. Ich habe nämlich keine erfolglose Periosttransplantation gemacht, vielmehr haben die Erfolge meine zuerst ausgesprochenen Erwartungen weit übertroffen. Der erste Versuch den ich mit Transplantation des Pericranium sammt der Stirnhaut zum Ersatz eines Defect's der knöchernen Nase gemacht hatte, ein Versuch, den ich damals als unphysiologisch bezeichnen zu müssen glaubte (Deutsche Klinik 1859. No. 48. S. 475), gelang insofern über mein Erwarten, als wir schon nach Ablauf von vier Wochen die Knochenneubildung in dem durch Transplantation entstandenen Nasenrücken constatiren konnten (die von der Hand des Hrn. Professor Billroth in Zürich gefertigten Zeichnungen der neugebildeten Knorpel- und Knochensubstanz werde ich demnächst mittheilen). Die zweite Operation machte ich im December 1859 im jüdischen Krankenhause in Warschau. Ein 12jähriges jüdisches Mädchen hatte, in Folge von Scrophulosis, einen 1″ langen, ¾″ breiten ovalen Defect im Nasenrücken. Beide Nasenknochen fehlten mit der sie deckenden Haut, und man sah durch den Defect in die Rachenhöhle. Ich verrichtete diese Operation genau in der Weise, wie ich sie mir früher (Deutsche Klinik. No. 48. S. 476) vorgezeichnet hatte, in dem ich durch Ablösung des Periosts in der Umgebung des Nasendefects (Processus nasalis maxill. super.), und Transplantation eines Stirnhautlappens sammt dem Pericranium auf ersteres, den Defect mit einem doppelten Periostlager und Stirnhaut ausfüllte. Herr Korzoniowski, Professor a. d. Akademie in Warschau, welcher die Güte gehabt mir bei dieser Operation zu assistiren, und die Kranke weiter genau beobachtet hatte, machte mir bei seiner neulichen Anwesenheit in Berlin die Mittheilung, dass nach Ablauf von 8 Wochen der Defect im Nasenrücken durch eine feste, nicht eindrückbare Knochenplatte vollständig ausgefüllt gewesen sei, und also ein wirklicher Ersatz der fehlenden

ossa nasi durch solide Knochensubstanz stattgefunden habe. Nur im Bereich des unteren Endes des Processus nasalis ossis frontis, wo sich die Ernährungsbrücke des Stirnhautlappens befand, war ein schmaler Spalt in dem neuen Knochen zurückgeblieben (ich werde diesen Fall demnächst ebenfalls ausführlich mittheilen).

Wenn übrigens Hr. Sedillot nach Lesung meiner „Beiträge zur Osteoplastik“ noch im Ernst sagen kann: „il est assez douteux que l'on tire jamais un parti avantageux de cette méthode“, so werde ich überall darauf verzichten müssen ihm seine Zweifel zu benehmen, auch wenn es mir gelingen sollte zu zeigen, dass die ausgedehntesten Knochenspalten des Gaumengewölbes, mittelst Ueberpflanzung des mucös-periostalen Gaumenüberzugs, durch Knochenneubildung geschlossen werden können (Krankengeschichte No. 1 u. 2).

Abgesehen von den Erfolgen, hatten jene Operationen Ergebnisse geliefert, welche geeignet waren unsere bisherige, den Versuchen an Thieren und der Krankenbeobachtung entnommene Anschauungsweise über das Verhalten der Knochen gegen Verletzungen erheblich zu modificiren. Die bisher allgemein geltende Annahme, dass Ablösung des Periosts ein Absterben (Necrosis peripherica) des Knochens zur Folge habe, hatte sich als unrichtig erwiesen (Deutsche Klinik No. 48. S. 473, 1; 475) und es lassen sich nunmehr zur Begründung weiterer operativer Unternehmungen folgende Grundregeln aufstellen:

1. **Ausgedehnte Ablösung des Periost's auf operativem Wege gefährdet die Integrität des Knochens nicht.**

Selbst wenn die entblösste Knochenfläche mit Weichtheilen nicht sofort wieder bedeckt, sondern entblösst gelassen oder mit Charpie belegt wird, ist eine nekrotische Exfoliation derselben nicht zu fürchten. Es wachsen vielmehr Granulationen unmittelbar aus den Gefässkanälen der Knochenoberfläche hervor, um denselben schliesslich mit einer Narbenschicht zu verdecken.

2. **Das mit den anliegenden Weichtheilen (Haut oder Schleimhaut) abgelöste Periost, sofort wieder mit der entblössten Knochenfläche in Berührung gebracht, bleibt lebensfähig, und wächst unmittelbar mit dem Knochen wieder zusammen.**
3. **Das in dieser Weise abgelöste Periost ist der Knochenneubildung fähig, wenn es auf benachbarte Defecte transplantirt wird.**

Die Idee auf diesen Grundsätzen eine neue Methode der Uranoplastik zu basiren, wurde zunächst angeregt durch den im Winter 1859 operirten Fall von Enchondrom an der unteren Fläche des Palatum durum (a. a. O. S. 473), in welchem es gelang, das in der ganzen Ausdehnung mit der Schleimhaut abgelöste Periost mit dem Knochen wieder zusammenzuheilen, ohne dass eine nekrotische Exfoliation der Gaumenknochen erfolgte*). Den ersten Versuch der Uranoplastik beabsichtigte ich im Sommer 1860 bei einer jungen Dame, bei der nach geheilter Gaumennaht, ein 1½ Zollanger Spalt im harten Gaumen zurückgeblieben war. Da ich mich jedoch schneidender Instrumente, und zwar starker Messer und kleiner sehr scharfer Raspatorien, wie sie von den Zahnärzten gebraucht werden, bediente, so riss der Gaumenüberzug stets ein, und ich musste den Versuch aufgeben. Der Zufall wollte, dass die seit jener Zeit von mir operirten Gaumenspalten sämmtlich auf den weichen Gaumen beschränkt waren. Erst in diesem Jahre konnte ich die Operation in einem Fall von totaler Spaltung des harten und weichen Gaumens zur Ausführung bringen, und den vollständig geheilten Knaben (Krankengeschichte No. 1.) am 29. Mai in der Berliner medizinischen Gesellschaft vorstellen (Deutsche Klinik Juni 1861. No. 24. S. 231).

*) Nach einer im December 1860 mir zugegangenen Nachricht befindet sich der junge Mann vollkommen wohl und ohne Recidiv. Eine nekrotische Exfoliation des knöchernen Gaumens war auch später nicht erfolgt

Instrumenten-Apparat*).

(Hierzu Taf. X.)

Der ohne Zweifel einer weiteren Vervollkommnung fähige Instrumentenapparat besteht aus folgenden Theilen.

1. Stumpfe Hacken zur Entfernung der Mundwinkel von einander. Dieselben sind dem Richter'schen Augenlidhalter nicht unähnlich, 2" lang, und an einem Kautschukband befestigt. Nachdem dieses Band dicht unter dem Hinterkopf angelegt und ausgedehnt worden, hängt man die stumpfen Haken in die Mundwinkel ein, während der Patient den Mund öffnet. Durch diese Vorrichtung werden zwei Gehülfen entbehrlich, und die Mundwinkel weniger insultirt, als durch das häufige Fassen derselben mit beweglichen stumpfen Haken.

2. Mundspiegel. Bei Kindern und sehr unruhigen Kranken kann die zeitweise Anwendung eines Speculum oris erforderlich werden um den Unterkiefer vom Oberkiefer zu entfernen (Krankengeschichte No. 4). In der Regel ist dasselbe zu entbehren. Ebenso sind besondere Instrumente zum Niederdrücken der Zunge zu verwerfen, weil sie den Operateur nur hindern. Steigt die Zunge einmal in die Höhe, so drückt der Operateur sie mit dem linken Zeigefinger, oder der in der linken Hand gehaltenen Hakenpinzette herunter.

3. Langarmige Hakenpinzetten, Schielhäkchen zum Gebrauch für Operateure und Gehülfen, wie bei der Gaumennaht.

4. Messer. Ein zweischneidiges, lanzenförmiges Messer zum Wundmachen der Spaltränder des Gaumensegels; ein starkes convexes Scalpell zum Abtragen der Spaltränder des harten

*) Der ganze Instrumenten-Apparat, bestehend aus 1 Nadelwerkzeug, 1 Fadenträger, 1 Fadenhalter (Stirnband), 3 verschieden gebogenen Messern, 1 zweischneidigem Messer, 1 hakenförmigen Raspatorium, 4 Elevatorien von verschiedener Breite und Krümmung, 1 langen Hakenpinzette, 1 doppelten Mundwinkelhalter, 1 Schielhäkchen, wird von dem chirurg. Instrumentenmacher Herrn Lutter (Französ.-Strasse 53. hierselbst) für den Preis von 20 Thlr. angefertigt.

Gaumens, und zur Durchschneidung des mucös-periostalen Gaumenüberzugs bis auf den Knochen; ein stark sichelförmig gebogenes Tenotom mit langem Stiel zur Durchschneidung der Gaumenmuskeln.

5. Ein starkes hakenförmig-gekrümmtes Raspatorium (Taf. X. Fig. 1. 1a).

6. Elevatorien von verschiedener Biegung, gerade, leichtgebogene und hakenförmig gekrümmte (Taf. X. Fig. 3, 4, 5.). Diese für die Abhebung des Periost's unentbehrlichen Instrumente müssen glatt polirt, nicht aber gezähnt oder gerieft sein, fein auslaufende, jedoch nicht schneidende Ränder und einen dicken, in der vollen Faust zu haltenden Stiel haben.

7. Nadelwerkzeug (Tab. X. Fig. 2,2a). Zum Anlegen der Nähte bei der Uranoplastik gebrauche ich ein Nadelwerkzeug, welches ich im Jahre 1859 durch den Instrumentenmacher Herrn Lutter für die Staphylorrhaphie habe anfertigen lassen (Fig. 2. auf Taf. X. zeigt dieses Instrument in halber Grösse). Dasselbe ist nunmehr seit zwei Jahren zur Staphylorrhaphie ausschliesslich von mir gebraucht worden, besteht aus einem dicken Griff von Elfenbein (Fig. 2. *a*), in dessen Höhlung eine Spiralfeder befindlich ist. Der stählerne Stiel der Nadel (*b*) ist ebenfalls hohl und enthält einen feinen Cylinder, an dessen vorderem Ende eine hakenförmig umgebogene Uhrfeder von Gold angelöthet ist. An der Spitze des Instruments befindet sich die 8—10‴ lange Nadel, welche gerade, an ihrer vorderen soliden Spitze schneidend, von dem Ausschnitt an (Fig. 2. a. *) aber hohl und in einem stumpfen Winkel auf dem Stiel gestellt ist. Die kleine Scheibe, welche die Nadel vom Stiel des Instruments scheidet, verhindert diesen, der das Velum durchdringenden Nadel nachzufolgen. Schiebt man, nachdem die Nadel von vorn nach hinten durch Velum oder Gaumenüberzug gestossen und in der Spalte sichtbar geworden ist, die Scheibe (Fig. 2. *c*) mit dem Daumen vor, so tritt der Haken aus dem Schlitz der Nadel hervor, und durch den Spalt von hinten nach vorn in die Mundhöhle. Der Gehülfe, welcher an der Seite des Patienten stehend,

den **Fadenträger** — ein an seinem oberen Ende in zwei gespaltene Schenkel auslaufendes Führungsstäbchen (Fig. 2. *b.*) — hält, führt mittelst desselben den Faden dem hervortretenden Haken entgegen. Sobald die Fadenschlinge gegen den Ausschnitt der Nadel gelangt ist, lässt der Operateur die Scheibe und durch sie die Uhrfeder zurückschnellen, deren Haken sich in dem Nadelausschnitt verbirgt und den gefangenen Faden nach sich zieht. Das Instrument wird nun von hinten nach vorn aus dem Munde, und mit ihm der Faden hervorgezogen. Nachdem die Feder wieder hervorgeschoben und der Faden von ihr abgestreift worden, wird der andere Spaltrand in derselben Weise von vorn nach hinten durchstochen, und das entgegengesetzte Fadenende, nachdem es zuvor über den Fadenträger ausgespannt worden, ebenso von dem hervorgedrückten Haken gefangen und aus dem Munde hervorgeleitet. Die nunmehr aus dem Munde heraushangenden beiden Fadenenden werden einem Gehülfen zum Halten oder zu der gleich anzugebenden Fixirung übergeben. Ich ziehe dieses Instrument den übrigen mir bekannt gewordenen vor, weil die Anlegung der Näthe mit grosser Präcision und Schnelligkeit ausgeführt werden kann.

8. **Fäden.** Ich gebrauche für die Staphylorrhaphie wie für die Uranoplastik einfache Fäden von rother Seide, welche vorher frisch gewächst werden müssen. Ich ziehe dieselben den Metallfäden von Blei, Silber oder Eisen vor. Erstere sind zu schwer und belasten das Gaumensegel zu sehr, wenn man viele Nähte angelegt hat. Die von **Simpson** in Edinburgh angegebenen Eisenfäden sind aus dem Gaumensegel sehr schwer wieder zu entfernen, ohne dass eine bedenkliche Zerrung der frisch vereinigten Wundränder entsteht. Die Eisenfäden lassen sich jedoch, wie ich in drei Fällen erfahren habe, mit Hülfe meines Instruments sehr gut durchführen, wenn man an ihren Enden einfache Seidenfäden befestigt.

9. **Fadenhalter.** Da bei totaler Spaltung des weichen Gaumens mindestens fünf, und bei totaler Spaltung des harten Gaumens ebenso viele Nähte zur Vereinigung erforderlich sind,

so hängen gegen das Ende der Operation eine Menge Fäden aus dem Munde hervor, welche von verschiedenen Gehülfen gehalten werden müssen, wenn sie nicht in Verwirrung gerathen sollen. Diesem Uebelstande begegnet man, wenn man ein längliches Stück Pappe oder Holz mit feinen Einschnitten versieht, und die Fadenenden jeder Sutur in einen solchen Einschnitt einklemmt. Der Gehülfe, welcher den Kopf des Patienten mit der linken Hand gegen seine Brust fixirt, hält diesen Fadenhalter in seiner rechten Hand. In der neuesten Zeit habe ich folgende noch bequemere Vorrichtung gebraucht. Ein federnder platter Halbring von Metall enthält an seinem oberen Rande 10—12 Klemmen von Metall angeniethet. Der Halbring wird durch ein Band von vulkanisirtem Caoutchouk hinten geschlossen und wie ein Diadem über den Kopf des Patienten geklemmt, sobald das Nähen der Gaumenspalte beginnt. Die Enden jeder angelegten Sutur werden in die Klemmen der Reihe nach eingehängt.

10. Kleine Schwämme, Kornzangen, um dieselben gegen die blutende Fläche führen zu können, eine Spritze, um erforderlichenfalls einen Strom kalten Wassers gegen die Gaumenwunde zu treiben, gewöhnliche Scheere zum Abschneiden der Suturen.

Technik und Ausführung der Uranoplastik.

Die Stellung des zu Operirenden ist, wie bei der Staphylorrhaphie, am besten die sitzende, damit von dem sich ergiessenden Blute nicht zu viel in den Magen gelange. Jedoch kann die Operation, wie ich einmal erfahren habe, auch recht gut in liegender Stellung auf dem Operationstisch ausgeführt werden, ja man bringt die Ablösung des mucös-periostalen Gaumenüberzugs, wie mir erschienen ist, sogar leichter zu Stande.

Die Betäubung mit Chloroform hat, wie ich aus eigener Erfahrung weiss, für die Uranoplastik die grosse Unbequemlichkeit, dass man nur unter Anwendung eines Mundspiegels operiren kann,

und ist, wie ein in Lyon operirter Fall von Staphylorrhaphie gezeigt hat (Gazette des Hôpitaux 1853, p. 357, Commissionsbericht von Robert), nicht ohne Gefahr. Auch scheint die Uranoplastik in der That nicht viel schmerzhafter zu sein als diese Operation. Wäre es aber dennoch dringend wünschenswerth, in der Chloroformnarkose zu operiren, so müsste man dieselbe erst eintreten lassen, nachdem die Einschnitte bis auf den Knochen gemacht, und die bisweilen starke Blutung gestillt ist. Wäre es möglich, den Gaumen lokal zu anaesthesiren, z. B. mit Eis, wie es von Pollock einmal vergeblich versucht worden ist, so könnte unsere Operation an Leichtigkeit der Ausführung nur gewinnen.

Diese zerfällt übrigens, man mag die Staphylorrhaphie gleichzeitig mit derselben ausführen wollen oder nicht, in die Verwundung der Spaltränder, die Durchschneidung der Gaumenmuskeln, die Seiteneinschnitte, die Abhebung des Gaumenüberzugs und in die Vereinigung durch Suturen.

1. Verwundung der Spaltränder. Da diese wegen des herabfliessenden Blutes in der Richtung von unten nach oben vorgenommen werden muss, so beginnt man mit dem Abtragen der Ränder des Velum, wenn dieses gleichzeitig vereinigt werden soll. Wir wollen unter dieser Voraussetzung die Operation schildern.

Nachdem die Mundwinkel mittelst des Mundwinkelhalters aufgesperrt worden, fasse ich die Spitze der Uvula mit der langarmigen Hakenpinzette und ziehe die entsprechende Gaumensegelhälfte gegen die Mittellinie, stosse das Lanzenmesser dicht oberhalb der Spitze der Uvula, etwa 1‴ weit vom Rande entfernt, in der Richtung von vorn nach hinten durch, und ziehe es mit langsamen Zügen bis zum hinteren Rande des Palat. dur. nach aufwärts. Der so abgelöste Saum wird zuerst oben vom harten Gaumen mit dem Messer abgeschnitten, mit der Pinzette nach abwärts ausgespannt und nun unten mit dem noch stehen gebliebenen Rest des Uvularandes durch einen Scheerenschnitt vorsichtig abgetrennt, damit nicht, wie es leicht geschehen kann, die ganze Uvulahälfte fortgeschnitten werde. In

derselben Weise wird der andere Spaltrand des Gaumensegels behandelt. Beim Abtragen des rechten Spaltrandes muss die Pinzette mit der rechten, das Lanzenmesser mit der linken Hand geführt werden, und umgekehrt beim linken Spaltrande.

Um möglichst breite Wundflächen der Spaltränder zu erzielen, stosse ich das Lanzenmesser nicht gerade von vorn nach hinten, sondern gleichzeitig etwas schräg von Aussen nach Innen durch das Gaumensegel, so dass etwas mehr von der vorderen Fläche desselben abgetragen wird. Natürlich müssen später die Nähte in derselben schrägen Richtung durchgeführt werden.

Dieser wichtige und, bei lebhafter Action der Muskeln, schwierige Theil der Operation kann dadurch erleichtert werden, dass man zuvor einen langen Eisenfaden mitten durch das Gaumensegel führt, und dadurch die Ränder desselben von dem hinter dem Patienten stehenden Gehülfen ausgespannt und angenähert erhalten lässt.

Das Wundmachen wird nun auf die Spaltränder des harten Gaumens fortgesetzt, und Gaumenschleimhaut sammt dem Periost ½—1 Linie vom Spaltrande entfernt, ebenfalls in der Richtung von unten nach oben und vorn bis in den Knochen durchschnitten, ohne dass das Messer jedoch tiefer in den Knochen eindränge. Das exacte Durchschneiden des Periosts ohne tiefes Eindringen in den Knochen ist recht schwer, weil die zahlreichen Unebenheiten und Knochenvorsprünge am vorderen Ende des Palat. osseum eine gleichmässige Messerführung unmöglich machen und weil man, bei der lebhaften Blutung aus dem Involucrum palati stets Gefahr läuft, von der vorgezeichneten Schnittlinie abzuweichen. Bis jetz habe ich mich dazu kleiner starker Messer mit convexer Schneide bedient, und diese, nachdem ein gleichmässiger Schnitt durch die Schleimhaut geführt worden, in der Schnittlinie mit kurzen, wiederholten Messerzügen durch das Periost geführt, bis ich den Knochen überall frei fühlte. Nunmehr lasse ich

2. **Die Durchschneidung der Gaumenmuskeln**, und zwar des M. Levator veli palatini und des M. pharyngo-palati-

nus jeder Seite folgen. Zu diesem Ende stosse ich das sichelförmig gebogene Tenotom mit aufwärts sehender Schneide dicht unterhalb und etwas nach Aussen vom Hamulus pterygoides, in der Richtung von Aussen nach Innen und von vorne nach hinten durch das Gaumensegel bis gegen die hintere Pharynxwand, und durchschneide mit sägenförmigen Messerzügen das Gaumensegel in seiner ganzen Dicke bis gegen den hinteren Rand des Os palatinum. Dieser Schnitt wird nicht über ¾" lang, trennt die gedachten Muskeln in der Regel vollständig, entspannt sofort das Gaumensegel in erwünschter Weise, und verletzt das Velum viel weniger als die grossen halbmondförmigen Einschnitte durch die ganze Länge desselben. Die durch die Canales pterygo-palatini verlaufenden Gefässstämme werden dabei nicht getroffen.

3. Seiteneinschnitte durch Involucrum palati. Den Beschluss des Verwundens macht nun ein, oder in gewissen Fällen zwei durch das Involucrum palati duri bis auf den Knochen dringende, hart an den Zahnreihen verlaufende Seitenschnitte. Die Anwendung dieser Seiteneinschnitte ist eine verschiedene, je nachdem die Form der Gaumenspalte verschiedenartig ist. Bei einseitiger Spaltung des Palatum durum kann an der Seite, wo der Processus alveolaris senkrecht in den Vomer aufsteigt, der zweite Einschnitt entbehrt werden, und es braucht ein solcher nur an der entgegengesetzten Seite gemacht zu werden. In dem auf Taf. VII. dargestellten Fall z. B. wurde, nachdem die Spaltränder wund gemacht worden, nur ein Seiteneinschnitt an der linken Seite, hart an der innern Fläche des Alveolarfortsatzes bis auf den Knochen geführt. Bei doppelseitiger Spaltung des Palatum dur. dagegen (Taf. IX.) muss ein solcher Einschnitt an der Innenseite beider Zahnreihen gemacht werden. Dieser Schnitt beginnt hinten am Hamulus pterigoides und fällt also mit dem Schnitt durch das Velum zusammen, und endigt, bei doppelseitiger Spaltung (Taf. IX.) im Interstitium zwischen äusseren und mittleren Schneidezahn jeder Seite, bei einseitiger Spaltung (Tafel VII.) dem Interstitium zwischen (linksseitigem) Hunds- und erstem Backenzahn gegenüber. Durch diese Richtung und Aus-

dehnung der Seiteneinschnitte behalten die nunmehr abzulösenden Lappen des mucös-periostalen Gaumenüberzuges vorn eine gegen 4‴ breite Anheftungsbrücke an den Processus alveolaris, hinten eine ununterbrochene Verbindung mit dem Velum palatinum, und bleiben gerade die Punkte des Gaumens unberührt, an welchen die Gefässe aus dem Knochen hervortreten (vgl. S. 240).

Die Durchschneidung des Gaumenüberzugs bis auf den Knochen und jene beiden Schnitte durch das Velum und Involucrum palati sind in der Regel von ziemlich lebhafter Blutung begleitet; doch genügt ein öfter wiederholtes Ausspülen des Mundes mit kaltem Wasser, das Einspritzen eines kalten Wasserstromes gegen das Gaumengewölbe bei vornüber geneigtem Kopf, und ein leichter Fingerdruck gegen ein etwa stärker spritzendes Gefäss zur Stillung derselben.

4. Ablösung des mucös-periostalen Gaumenüberzuges. Bei einseitiger Spaltung beginnt man diese Ablösung in der die Nasenschleimhaut von dem Gaumenüberzug abgränzenden Schnittlinie, bei doppelseitiger Spalte in einem der an der Innenseite der Alveolarfortsätze verlaufenden Einschnitte. Im ersteren Fall (Taf. VII.) schreitet die Ablösung an der rechten Seite von Innen und Oben (Vomer) nach Unten und Aussen, an der linken von Aussen (Alveolarfortsatz) nach Innen gegen den Spalt, und zwar stets in der Richtung von vorne nach hinten vor; im letzteren Fall (Taf. IX.) beginnt dieselbe in den Einschnitten an der Innenseite der Alveolarfortsätze, und schreitet beiderseits von Aussen nach Innen und hinten, gegen den hinteren Rand des Os palatinum hin vor.

Nachdem man sich nochmals davon überzeugt hat, dass im Bereich der Schnittlinie das Periost ganz durchschnitten worden, setzt man das Raspatorium (Taf X. Fig. 1.) in den Einschnitt, fest gegen den Knochen angestemmt, ein und zieht oder schiebt das Periost mit der Schleimhaut von der Knochenfläche ab. Ist die Ablösung einer Stelle in der Ausdehnung von etwa ¼″ gelungen, so setzt man das eine oder andere Elevatorium (Fig. 3. bis 5.) zwischen Knochen und abgelöstem Periost ein, und drängt

dasselbe durch vorsichtige, hebelartige Bewegungen des Instruments weiter vom Knochen ab. Dieses Manoeuvre ist anfangs mühsam, wird aber, je weiter man nach hinten vorrückt, um so leichter. Auf diese Weise wird der ganze mucös-periostale Ueberzug, mit alleiniger Erhaltung der obengenannten Verbindungsbrücken, vom knöchernen Gaumen abgelöst.

Ist die Ablösung bis zum hinteren Rande des Os palatinum vorgeschritten, und also auch das Gaumensegel von demselben abgehoben, so schneidet man den hintern Schleimhautüberzug des velum in der ganzen Breite desselben durch und von Os palatinum ab.

Der unmittelbare Erfolg dieser Ablösung ist ein sehr überraschender. Das Gaumensegel, mit dem Involucrum palati in unverletzter Verbindung, ist mit diesem in der ganzen Ausdehnung vom knöchernen Gaumen abgelöst, und hängt mit demselben nur noch im Bereich der Foramina palatina zusammen. Bei der einseitigen Spaltform (Tab. VII.) hängt der zur Schleimhaut des Vomer senkrecht aufsteigende Gaumenüberzug der nicht gespaltenen (rechten) Gaumenhälfte in Form eines breiten Lappens, der seine Verbindung mit dem Alveolarfortsatz behalten hat, herunter und hat eine horizontale Stellung angenommen, während der Ueberzug der defecten (linken) Gaumenhälfte einen schmaleren, nur vorn mit dem Alveolarfortsatz und hinten mit dem Velum zusammenhängenden Lappen bildet, welcher dem ersteren entgegengerückt ist. Bei der doppelseitigen Gaumenspalte dagegen sind zwei schmale Lappen entstanden, welche vorn im Bereich der Schneidezähne mit einander und mit dem Alveolarfortsatz, hinten nur mit den beiden Hälften des Gaumensegels zusammenhängen.

Die Beweglichkeit dieser dicken und derben Lappen ist eine so vollständige, dass ihre Wundränder sich fast berühren, ehe noch einmal die Nähte angelegt worden sind.

5. Anlegung der Nähte. Ohngeachtet der Trennung zahlreicher Gefässverbindungen, ist die Ablösung des Gaumenüberzugs von unerheblicher Blutung gefolgt, weil die aus dem

Periost in das knöcherne Gaumengewölbe eintretenden Gefässe abgerissen werden, und zum grossen Theil nicht bluten, oder sehr bald zu bluten aufhören. Man kann daher mit Anlegung der Suturen sofort beginnen. Dieser Theil der Operation wird in derselben Weise wie bei der einfachen Gaumennaht ausgeführt. Die ersten Suturen werden durch das vordere Ende der Wundränder des Involucrum palati, die letzten durch die Spaltränder der Uvula angelegt. Bei totaler Spaltung des harten und weichen Gaumens (Tab. VI. VII.) sind 10—12 Nähte zur genauen Vereinigung ausreichend. Die Enden jeder angelegten Sutur werden in eine der an dem vorher angelegten Stirnbande befindlichen Klemmen (Fadenhalter) sofort eingehängt. Das Schliessen der Nähte erfolgt in der Reihenfolge, wie sie angelegt worden, und geschieht durch Schürzen eines chirurgischen Knotens, welchem dann noch ein einfacher Knoten aufgesetzt wird.

Die Operation ist wohl schmerzhafter, doch nicht um vieles angreifender als die Staphylorrhaphie allein. In der Regel dürfte dieselbe das doppelte Zeitmass erfordern. In zwei Fällen von totaler Uranoplastik mit Staphylorrhapie habe ich die Operation in einer Stunde beendigt.

Verhalten des Kranken nach der Operation und die Nachbehandlung ist dieselbe, wie nach der Staphylorrhaphie: Eine mehrmals am Tage zu erneuernde, nasse Kravatte um den Hals, Lavements um tägliche Stuhlentleerungen zu erzielen, bei lebhaft entzündlicher Reaction des Gaumensegels, am 2. oder 3. Tage, 6—8 Blutegel um den Hals. Die Entfernung der Suturen findet nach Massgabe der Reaction statt. In der Regel entferne ich die ersten Nähte am 4.—6., die letzten am 8.—10. Tage. Mit der Entfernung der letzten Nähte wird dem Kranken gestattet das Bett zu verlassen. Die Nahrung sei bis zur sicher vollendeten Heilung von flüssiger oder breiartiger Beschaffenheit. Dünne nicht stark gesalzene Bouillon von Kalbs- oder Hühnerfleisch mit Sago oder Gries gekocht, Bouillon mit fein zerriebenem Fleisch (Soupe à la reine), Weissbier mit Eigelb und Zucker (Potus confortans Hufelandi), frische Milch. Die Mahlzeiten

seien so seltene, die Nahrungsmittel so nahrhaft als möglich. Zum Getränk gleich nach der Operation etwas Wein, Wein und Wasser, dann kleine Mengen Wasser, Eisstückchen in den Mund genommen, Fruchteis, Mandelmilch.

Bei starker entzündlicher Reizung des Gaumensegels lässt man den Mund mit Emser Kränchen, bei der bisweilen vorkommenden reichlichen Absonderung eines sehr zähen, glasigen Schleims, mit sehr verdünnter Alaunlösung, bei stellenweis eintretender Eiterung mit Flieder- oder Chamillenthee, welchen etwas Myrrhentinctur zugesetzt wird, von Zeit zu Zeit ausspülen.

Das Verhalten des vereinigten Gaumensegels ist nach dieser Operation dasselbe, wie nach der Staphylorrhaphie. An dem Involucrum palati habe ich ein Blasswerden oder livide Färbung der Ränder weder unmittelbar nach der Operation, noch später eintreten sehen. Gangraen ist in keinem Falle beobachtet worden. Die Färbung des vereinigten Ueberzugs des harten Gaumens, bleibt bis zur vollendeten Heilung so ziemlich die normale, d. h. eine blassrothe, während an dem Gaumensegel schon am Tage nach der Operation eine mehr oder weniger ausgedehnte dunkle Röthung aufzutreten pflegt. Sehr markirt ist dagegen die Schwellung des neugebildeten Gaumens, welche schon vor Ablauf der ersten 24 Stunden bemerkbar, bis zum 4. Tage nach der Operation ihren Höhepunkt erreicht, um dann sehr allmälig wieder abzunehmen. Diese, auf Rechnung des abgelösten Periosts allein zu bringende Schwellung hat zur Folge, dass die klaffenden Seiteneinschnitte durch das Involucrum palati, in deren Grunde der knöcherne Gaumen entblösst zu Tage lag, schon am Tage nach der Operation bis zur genausten Berührung der Schnittränder und vollständigen Verdeckung der Knochenfläche, wieder verschwinden. Erfolgt die Heilung per primam intentionem, so bekömmt man die Einschnitte und den entblösst gewesenen Knochen überall nicht wieder zu sehen, und die Einschnitte wie die genähte Wunde verheilen unmittelbar. Tritt Eiterung ein, so nimmt die Schwellung des Gaumenüberzugs aller-

dings wieder ab, und es können sich die Einschnitte wieder öffnen, klaffen jedoch nie wieder in derselben Weite wie gleich nach der Operation.

Diese Erscheinung, die wir bei allen Periostüberpflanzungen beobachtet haben, hängt von Schwellung des Periosts ab.

Eine nekrotische Exfoliation der ihres Periosts beraubten Knochenfläche haben wir in keinem der bis jetzt operirten Fälle beobachtet.

Sieht man den geheilten Gaumen einige Zeit nach der Operation an (Taf. VI. zeigt die Heilung sechszehn Tage nach der Operatlon), so findet man die normalen Formverhältnisse in einem Grade wieder hergestellt, wie es kaum nach irgend einer plastischen Operation in so früher Zeit der Fall ist, und wie man es bei so ausgedehnter Spaltung nicht für möglich halten sollte.

Das Periost des abgelösten Gaumenüberzugs verklebt, wie es scheint sofort mit der Knochenfläche, an welche es angelegt worden. Aus diesem Grunde weichen die nach der Mittellinie hin verzogenen Lappen nicht wieder in ihre alte Lage zurück, und es wird die Gaumenspalte selbst dann um ein sehr Bedeutendes kleiner, wenn die Heilung der Spaltränder ausgeblieben ist. (Krankengeschichte No. 3.).

Die periostale Fläche des neugebildeten Gaumens ist der Verknöcherung fähig, und es kann dadurch in der ganzen Ausdehnung der früheren Knochenspalte ein knöchernes Gaumengewölbe von, wie es scheint, bedeutender Dicke neu erzeugt werden. In dem ersten, vollständig geheilten Fall (No. 1.) war die Knochenbildung offenbar schon in grosser, wenn auch nicht in der ganzen Ausdehnung der früheren Spalte erfolgt, als der Knabe, fünf Wochen nach der Operation die Anstalt verliess. In dem zweiten Fall dagegen (No. 2. Taf. VII., VIII.) konnten wir die Knochenneubildung schon in der achten Woche nach der Operation in der ganzen Ausdehnung der Spalte durch die Acupunctur mit Sicherheit constatiren. Die an den verschiedenen Punkten im Bereich der Spalte, selbst da, wo der Abstand ihrer Ränder

1" und darüber betragen hatte, durch die Schleimhaut eingestossenen Acupuncturnadeln stiessen überall auf solide Knochensubstanz, und drangen selbst bei kräftigem Druck durch dieselbe nicht hindurch. Dieselbe solide Knochenbildung konnten wir in dem fünften Fall constatiren.

Diese Beobachtung liefert den Beweis, dass durch Transplantation des Periosts beim Menschen, unter gewissen, dem Regenerationsvermögen desselben angepassten Modificationen der Operation (d. h. Transplantation des Periosts mit den anliegenden Weichtheilen) eine so vollständige Knochenneubildung erzielt werden kann, wie sie bei Thieren bis jetzt wenigstens nicht beobachtet ist.

Zur leichteren Uebersicht stelle ich die von mir bis jetzt operirten 5 Fälle tabellarisch zusammen.

No.	Alter.	Spaltform.	Operation.	Erfolg.
1.	13½ Jahr alter Knabe.	Spaltung des Alveolarfortsatzes u. des ganzen harten und weichen Gaumens.	Staphylorrhaphie 6. Febr. Uranoplastik 11. Mai.	Vollständige Heilung mit Knochenbildg.
2.	24jähriges Mädchen.	Spaltung des Alveolarfortsatzes u. des ganzen harten und weichen Gaumens.	Staphylorrhaphie u. Uranoplastik in einer Sitzung.	Trennung des Gaumensegels, vollständige Heilung des harten Gaumens, vollständige Knochenbildung.
3.	16jähriges Mädchen.	Doppelseitige Spaltung des hart. Gaumens bis an Proc. alveolaris mit Spaltung des Gaumensegels.	Staphylorrhaphie u. Uranoplastik in einer Sitzung.	Ausbleiben der Vereinigung. Gaumenspalte um ⅓ enger geworden.
4.	25jähriges Mädchen.	Spaltung des Velum u. d. pars horizontalis oss. palatini.	Staphylorrhaphie 1859, Uranoplastik 1861 zum Verschluss d. 6‴ lg. 4‴ br. Oeffn	Heilung des Defects im palatum durum.
5.	22jähriges Mädchen.	Angeborener Mangel d. linksseitigen os intermaxillare.	Uranoplastik.	Vollständige Heilung mit Knochenneubildung.

Aus diesen Resultaten kann man schliessen, dass der Verschluss des harten Gaumens nach dieser Methode sicherer gelingt, als die Vereinigung des Gaumensegels, und dass selbst dann noch eine bedeutende Verengerung der Spalte erzielt wird, wenn die Vereinigung der Spaltränder in der ganzen Länge ausgeblieben war.

Hieran knüpft sich unmittelbar die sehr wichtige, nur durch Erfahrungen zu beantwortende Frage, ob man besser thue, die Staphylorrhaphie und Uranoplastik gleichzeitig, oder nach einander zu verschiedenen Zeiten auszuführen, und, wenn letzteres rathsam, ob man die Staphylorrhaphie oder die Uranoplastik zuerst machen solle? Jedenfalls wird eine neue Reihe von Erfahrungen erforderlich, um diese so wichtige Frage zur definitiven Entscheidung zu bringen. Da aber der Verschluss des harten Gaumens mehr Sicherheit zu bieten scheint und, wenn dieser zu Stande gekommen, die Hälften des Gaumensegels eine bedeutende Annäherung erfahren haben, so neige ich mich zu der Ansicht hin, dass man zuerst die Uranoplastik vornehmen und die Staphylorrhaphie später nachfolgen lassen solle.

Durch meine bisherigen Operationen habe ich den Eindruck bekommen, als wenn die Uranoplastik weniger eingreifend sei, als die Staphylorrhaphie, namentlich wenn bei derselben grosse seitliche Schnitte durch die Gaumensegelhälften gemacht werden. Bei dem ersten meiner Operirten (No. 1.) waren die Reactionserscheinungen nicht stärker, wie man sie bei dem günstigsten Verlauf der Staphylorrhaphie zu beobachten pflegt. Die Operation des dritten Falls dagegen war von sehr heftigen Fiebererscheinungen gefolgt und von sehr reichlicher Absonderung eines gallertartigen, zähen Schleims im ganzen Bereich des stark geschwollenen und dunkel gerötheten Gaumensegels. Gerade in diesem Fall aber hatte das sehr zarte junge Mädchen die Operation fast ohne Schmerzensäusserungen auffallend gut vertragen, und dieselbe war in der That weniger eingreifend als die erste und zweite Operation gewesen. Ich halte mich daher um so mehr berechtigt, die Heftigkeit der Reactionserscheinungen auf

eine, vor der Operation nicht erkennbare, grössere individuelle Verletzbarkeit der Patientin zu schieben, als Fieber und lokale Entzündungserscheinungen von noch weit grösserer Heftigkeit, natürlich stets mit ausbleibender Heilung, auch nach der Staphylorrhaphie allein beobachtet werden. Derartige Fälle sind von Dieffenbach (Chirurg. Erfahrungen 4. Abthlg. S. 199), Roux (a. a. O. S. 307 und S. 323) u. A. beobachtet worden, und ich selbst habe ähnliche Erfahrungen gemacht. Jedenfalls ist nach der alleinigen Uranoplastik das Schlingen sehr wenig behindert, und die Ernährung der Kranken leidet daher nicht.

Wenn zahlreiche Erfahrungen gezeigt haben, dass bei totaler Spaltung des harten und weichen Gaumens, die alleinige Vereinigung des letzteren schon eine sehr erhebliche Verbesserung der Sprache zur Folge hat, so liess sich a priori erwarten, dass dieses nach ebenfalls gelungenem Verschluss des harten Gaumens in noch weit höherem Grade der Fall sein werde. Die Richtigkeit dieser Voraussetzung zeigte sich in recht bestimmter Weise bei Beobachtung des ersten Falls (No. 1.). Die vor der Operation noch so undeutliche Sprache, dass viele Wörter ganz unverständlich blieben, war nach vollendeter Heilung nach allen Seiten hin verständlich geworden, hatte aber noch den eigenthümlich dumpfen Nasalton behalten, den man bei Lähmungen des Velum, und nach vollständiger Heilung der alleinigen Gaumensegelspalte noch lange Zeit zu beobachten pflegt. Täglich angestellte Lautir- und Sprechübungen führten eine mit jedem Tage wachsende Reinheit der Sprache herbei. Die durch die Staphylorrhaphie Geheilten bleiben, theils aus Gewohnheit, theils aus Befangenheit, weil der Sprachfehler noch immer nicht ganz gehoben ist, fast eben so wortkarg, als vor der Operation. Man muss sie demnach zum Sprechen zwingen, weil die fehlerhafte Action der Zungen- und Gaumenmuskeln nur durch eine zweckmässige Vokalgymnastik allmälig zur Norm zurückgeführt werden kann.

Um Vieles günstiger und schneller würde sich ohne Zweifel die Sprache entwickeln, wenn die Operation in früher Kindheit gemacht werden könnte, und es bekümmert mich jedesmal, wenn

mir zarte Kinder mit Gaumenspalten zugeführt werden, und ich die Erklärung abgeben muss, dass vor Ablauf des 12—15ten Lebensjahres an eine Operation nicht zu denken sei.

Versuche das gespaltene Gaumensegel im zarten Kindesalter zu operiren, sind nur sehr selten und zwar — wenn man von der mehr als zweifelhaften Operation des Zahnarztes Le Monnier (S. 1. Anmrkg.) absieht — stets ohne Erfolg gemacht worden. Ebel (v. Graefe u. v. Walther's Journ. Bd. 6. 1824. S. 79) vereinigte das alleingespaltene Gaumensegel bei einem Kinde von 6 Jahren, ein französischer, von Roux nicht genannter Operateur (Roux a. a. O. S. 295) bei einem Kinde von 4 Monaten. Ich habe bei Kindern von 10, 12 und 13 Jahren mit vollständigem Erfolg operirt, und kann daher Roux, welcher die Operation bei Kindern von 13—14 Jahren drei Mal vergeblich machte (a. a. S. 300) nicht beitreten, wenn er dieses Alter von der Operation noch ausschliessen will. Dagegen habe ich zwei Kinder von 1¼ und 2½ Jahren mit unglücklichem Erfolg operirt, obwohl die Vereinigung sehr schön zustandegekommen war. (Ich werde beide Fälle bei einer anderen Gelegenheit ausführlich mittheilen).

Die Schwierigkeiten der Staphylorrhaphie bei Kindern, wenn sie gleich unbeschreiblich gross sind, lassen sich überwinden, und dürften dieselbe gewiss nicht contraindiziren. Die Verklebung der Wundränder kann auch in der ganzen Ausdehnung gelingen, wie ich in beiden Fällen erfahren habe. Allein die Ernährung der Kinder leidet immer etwas, weil sie der Schmerzen beim Schlingen wegen, nicht zu bewegen sind Nahrung in genügender Menge zu sich zu nehmen, und besonders bereitet die Entfernung der Suturen, wie mir scheint, unüberwindliche Schwierigkeiten. Die Kinder verfallen daher am 6.—8. Tage nach der Operation, bevor noch die Nähte sämmtlich entfernt sind, die Stichöffnungen fangen an zu eitern und das bereits verheilte Gaumensegel trennt sich wieder.

Wenn aber die Behauptung Roux's, dass die Staphylorrhaphie bei zarten Kindern lebensgefährlich sei (a. a. O. S. 295),

durch keine einzige Erfahrung gerechtfertigt erscheint, so müssen weitere Versuche gestattet, selbst geboten sein. Da die Uranoplastik keine erheblichen Schlingbeschwerden setzt, so müsste man mit dieser beginnen und wenn die Heilung des harten Gaumens gelungen, durch eine Reihe nachfolgender Operationen, von denen jede einzelne nur eine kleine Strecke verwunden dürfte, die Vereinigung des Gaumensegels zu erreichen suchen.

No. 1. Totale Spaltung des harten und weichen Gaumens. Staphylorrhaphie und Uranoplastik. Heilung.

Ernst Strehlow, 13½ Jahre alt, aus Pollnow bei Köslin, ein sehr verständiger und kräftig entwickelter Knabe, aus einer gesunden Familie stammend, war mit linksseitiger Lippenspalte und totaler Gaumenspalte geboren. Die Lippenspalte war bald nach der Geburt, jedoch ohne Erfolg, operirt worden, und erst durch eine zweite, im 2. Lebensjahre unternommene Operation gelang die Heilung derselben. Zur Heilung der Gaumenspalte wurde er in die Klinik aufgenommen.

Die Spaltung des harten und weichen Gaumens bietet genau dieselbe Ausdehnung und überhaupt dieselben Verhältnisse dar, wie sie in Taf. VII. wiedergegeben sind. Das Gaumensegel ist in der Mitte gespalten und kräftig entwickelt; der Spalt im harten Gaumen verläuft links von der Nasenscheidewand, ist im Bereich der Ossa palatina ¼ Zoll breit und endigt, allmälig schmäler werdend, dicht hinter dem linksseitigen Schneidezahn in einer Breite von 2 Linien. Der Processus palatinus des Oberkiefers und Pars horizontalis ossis palatini rechter Seite steigen von dem Alveolarfortsatz senkrecht in die Höhe, in einer Richtung mit dem Vomer und der Nasenscheidewand, während die genannten Knochentheile an der linken Seite in Form einer schmalen Knochenleiste vorspringen und mehr horizontal gestellt sind. Der Alveolarfortsatz des Oberkiefers mit seinen Zähnen ist rechterseits normal gestellt, linkerseits etwas schräg gegen die Mundhöhle gerichtet. Ein Schneidezahn der linken Oberkieferhälfte fehlt; der andere vorhandene ist schräg gestellt und schliesst die Gaumenspalte nach vorn ab. Die Sprache des Knaben ist im höchsten Grade unverständlich.

Am 6. Februar 1861 verrichtete ich die Staphylorrhaphie, nachdem der Knabe durch die gewöhnlichen Uebungen und Bepinselungen des Gaumensegels zur Operation vorbereitet worden war. Die wundgemachten Spaltränder des Velum wurden durch 5 Seidennähte genau vereinigt, die Muskeln desselben durch 2 Seiteneinschnitte getrennt.

7. Febr. Geringe Reaction, Halsschmerzen und Schlingbeschwerden. Hydropatische Einwickelung des Halses. Infusum Sennae.

10. Febr. Pat. befindet sich wohl. Eine Sutur entfernt.

15. Febr. Die übrigen Nähte werden entfernt. Die Vereinigung ist vollständig. Die Seiteneinschnitte sind vernarbt.

11. Mai. Der Knabe hat sich von der ersten Operation vollständig erholt. Die Sprache ist um vieles verständlicher, der Spalt im harten Gaumen um 1—1½ Linie enger geworden.

Uranoplastik. Von dem oberen Rande des vereinigten Gaumensegels aus wurden die Spaltränder des harten Gaumens, links durch Abtragung eines dünnen Saums, rechts durch einen einfachen, an der Grenze des Involucrum palati und der Schleimhaut der Nasenscheidewand verlaufenden, bis auf den Knochen dringenden Schnitt, in ihrer ganzen Länge wund gemacht. Von diesem Schnitt aus wurde mit dem hakenförmigen Raspatorium das Periost sammt der Schleimhaut des Palatum durum vom rechtsseitigen Rande des Knochenspalts losgelöst, sodann mit Hülfe des gebogenen Elevatoriums in der ganzen Ausdehnung vom Processus palatinus des Oberkiefers und, in Verbindung mit dem Gaumensegel, von der Pars horizontalis ossis palatini abgehoben. Ein zweiter, bis auf den Knochen gehender Einschnitt verläuft hart an der Innenseite der linksseitigen Zahnreihe des Oberkiefers bis in das Gaumensegel, und dient als Angriffspunkt, um Periost und Schleimhaut von der linksseitigen Hälfte des harten Gaumens in derselben Weise abzulösen. Hierdurch war Folgendes erreicht: das Involucrum palati ist von der angrenzenden Schleimhaut der Nasenscheidewand an bis an das Zahnfleisch von der rechtsseitigen Hälfte des harten Gaumens abgelöst und senkt sich herab in Form eines dicken, starren Hautlappens, welcher nach Aussen mit dem Zahnfleisch zusammenhängt, nach Hinten in das vom Gaumenbein abgelöste Velum palatinum sich continuirlich fortsetzt. Der mucös-periostale Ueberzug der linksseitigen Gaumenhälfte dagegen ist von dem Zahnfleisch einerseits, vom linksseitigen freien Rande der Gaumenspalte anderseits abgetrennt, und von der ganzen Fläche des Processus palatinus und Pars horizontalis ossis palatini abgelöst, hängt nur vorn, im Bereich des linksseitigen Hunds- und Schneidezahns, mit dem Zahnfleisch zusammen und setzt sich nach Hinten in die vom Os palatinum abgelöste linke Gaumensegelhälfte continuirlich fort.

Durch diese Ablösung war das Involucrum palati beider Oberkieferhälften so vollständig beweglich und verschiebbar geworden, dass die genaueste Vereinigung durch fünf Seidennäthe möglich war, und die Gaumenspalte in ihrer ganzen Länge vollständig geschlossen werden konnte. Die Operation hatte ½ Stunde gedauert, war auf keinerlei Schwierigkeiten gestossen und von unerheblicher Blutung begleitet gewesen.

12. Mai. Schlaf gut, Schmerzen und Schlingbeschwerden gering. Die

Wundränder liegen auf das Vollkommenste aneinander. Nasse Cravatte, Inf. Sennae comp., flüssige Nahrungsmittel.

14. Mai. Seit gestern leichte Fieberbewegung und etwas mehr Schmerzen im Halse. Der Ueberzug des harten Gaumens, durch Schwellung des Periosts sehr massenhaft geworden, wölbt sich gegen die Mundhöhle hervor, ist von normaler, blassrother Färbung, schliesst im Bereich der Suturen auf das Genaueste zusammen und hat den linksseitigen Einschnitt vollständig verwischt.

19. Mai. Pat. ist fieberfrei. Die erste Sutur entfernt. Nachdem am 23. Mai zwei folgende und am 24. die beiden letzten Suturen entfernt worden, zeigt sich die Heilung prima intentione in der ganzen Länge vollendet.

27. Mai. Nachdem Pat. heute, am 16. Tage nach der Operation, zum ersten Male das Bett verlassen, wurde die Zeichnung Taf. VI. angefertigt. Auf dieser ist die Narbe in der Mittellinie der geschlossenen Gaumenspalte, und ebenso der vernarbte Seiteneinschnitt an der Innenseite des linken Alveolarfortsatzes noch deutlich erkennbar. Jetzt — 4 Wochen nach der Operation — sind diese Narben nur noch mit Mühe zu entdecken, und die Färbung wie die Form und Wölbung des harten Gaumens eine vollständig normale geworden.

Am 29. Mai wurde der geheilte Knabe in der Berliner med. Gesellschaft vorgestellt (Deutsche Klinik 1861, No. 24., S. 232.), am 24. Juni in seine Heimath entlassen. Bei genauer Palpation des neugebildeten harten Gaumens im Bereich der früheren Spalte, bot dieser in der grössten Ausdehnung, bereits eine knöcherne Consistenz dar, während an einzelnen Punkten die Knochenneubildung offenbar noch nicht zu Stande gekommen war. Der Knabe wird zu Anfang des Winters zur Verbesserung der Form seiner Oberlippe in die Anstalt wieder aufgenommen werden, und uns dadurch die Gelegenheit geboten sein, die Ausdehnung der Knochenbildung zu controliren.

No. 2. Totale Spaltung des harten und weichen Gaumens. Staphylorrhaphie und Uranoplastik in einer Sitzung. Heilung des harten Gaumens mit vollständiger Knochenneubildung. Nichtvereinigung des Gaumensegels. (Taf. VII. VIII.)

Marie Müller, 24 Jahre alt, aus Lubochow bei Kalau, stammt aus einer gesunden Familie, in welcher Gaumenspalten bis dahin nicht vorgekommen sein sollen. Sie selbst ist früher niemals erheblich krank, namentlich nicht scrophulös gewesen, und seit ihrem 15. Jahre regelmässig menstruirt. Seit dem December 1860 leidet Pat. an einer profusen Eiterung aus dem rechten Nasenloch, und die Untersuchung ergiebt eine Necrose im Bereich der Concha infima und des Processus nasalis des Oberkiefers. Wodurch dieses Leiden

veranlasst worden, ist nicht auszumitteln. Das sehr blass aussehende Mädchen ist mit linksseitiger Lippenspalte und totaler Gaumenspalte geboren. Erstere war 14 Tage nach der Geburt operirt und glücklich vereinigt worden. Wie es aber häufig geschieht bei gleichzeitig vorhandener, sehr breiter Gaumenspalte, so war auch hier die Form der linksseitigen Oberlippenhälfte nicht vollständig zur Norm zurückgeführt worden. Der linke Nasenflügel ist eingesunken, weit in die Wange hineingezogen, die Nasenspitze schief gestellt, nach rechts gewendet. Unter dem linken Nasenloch befindet sich eine rundliche Oeffnung, durch die man mit der Sonde in die vereinigte Nasen-Mundhöhle eindringt. Der Lippensaum zeigt im Bereich der Operationsnarbe einen ziemlich erheblichen Einkniff.

Das Gaumensegel ist in der Mittellinie gespalten, kümmerlich entwickelt. Der sehr breite Spalt des harten Gaumens endigt vorn zwischen dem linksseitigen Schneidezahn nnd Hundszahn des Oberkiefers. Die grösste Breite der 2¾ Zoll langen Knochenspalte befindet sich im Bereich der Pars horizontalis ossis palatini und beträgt 1¼ Zoll. Im Bereich des vorderen Endes der Gaumenfortsätze des Oberkiefers ist dieselbe ½ Zoll, dicht hinter dem Alveolarfortsatz nur 3 Linien breit. Die Form und die Entwickelung des Gaumenfortsatzes des Oberkiefers ist eine abnorme. Der rechtsseitige Processus palatinus steigt vom Alveolarfortsatz senkrecht in die Höhe und fliesst mit seinem oberen Rande mit der Nasenscheidewand (Vomer) zusammen. Der linksseitige Processus palatinus, ebenfalls senkrecht gestellt, bildet eine 3 Linien breite Knochenleiste, deren oberer Rand gegen die Nasenhöhle gerichtet ist. Die rechte Oberkieferhälfte enthält 4 Backzähne, 1 Hunds- und 2 Schneidezähne, in der linken fehlt ein Schneidezahn, und der vorhandene monströs kleine, den Gaumenspalt nach vorn begränzende Schneidezahn ist schräg gestellt. Uebrigens sind alle Zähne gesund und normal entwickelt. Die Zahnreihe der rechten Oberkieferhälfte hat die normale senkrechte Stellung und greift auf die Kauflächen der unteren Zahnreihe. Der Alveolarfortsatz der linken Oberkieferhälfte ist schräg nach einwärts, und die Kauflächen der Zähne gegen den Gaumenspalt gerichtet. Der ganze Oberkiefer ist im Vergleich zum Unterkiefer schwächer entwickelt.

Die Sprache ist im höchsten Masse mangelhaft und unverständlich. Pat. ist von blassem, etwas chlorotischem Aussehen, übrigens seit ihrem 15. Lebensjahre regelmässig menstruirt und niemals erheblich krank gewesen. Seit December 1860 leidet Pat. an Eiterung aus dem rechten Nasenloch, welche durch Necrose der unteren Nasenmuschel und eines Theils des Processus nasalis dieser Oberkieferhälfte veranlasst ist. Wodurch dieses Knochenleiden entstanden, ist nicht zu ermitteln. Ueberhaupt werden die anamnestischen Momente von der wortkargen, oft ganz unverständlichen Patientin sehr

mangelhaft angegeben. Ihre Aufnahme wurde durch die erwähnte Necrose veranlasst.

Am 13. Mai d. J. wurde zunächst die nekrotische untere Nasenmuschel der rechten Seite extrahirt und in den folgenden Tagen die Uebungen angestellt, um die Kranke zur Operation am Gaumen vorzubereiten. Diese würde ich freilich lieber auf eine spätere Zeit verschoben haben, weil das blasse, etwas gedunsene Aussehen der Kranken in Bezug auf die Heilung keine günstigen Aussichten eröffnete und die Gaumenspalte von einer Ausdehnung war, wie ich sie bei Individuen dieses Alters noch nicht gesehen hatte. Die Verhältnisse der Patientin gestatteten jedoch eine längere Vorkur nicht und machten ihr späteres Wiederkommen zur Operation zweifelhaft.

Am 29. Mai d. J. machte ich daher die Uranoplastik und Staphylorrhaphie. Nachdem die Spaltränder des Gaumensegels zunächst wund gemacht worden, trug ich mit einem starken Scalpell ebenso einen schmalen Streifen von dem linksseitigen Rande der Oberkieferspalte ab, wobei die Schnitte bis in den Knochen geführt wurden. Sodann durchschnitt ich in derselben Weise die Bedeckungen des rechtsseitigen Spaltrandes in seiner ganzen Länge, an der Grenze des Septum narium. Das rechte, winkelicht gebogene Raspatorium wurde nun in den Schnitt eingesetzt, mit seiner Schneide fest gegen den Knochen angestemmt, und das Periost sammt der Gaumenschleimhaut von demselben abgezogen. Zur ferneren Ablösung, und besonders zur Abhebung dieser Membranen sammt dem Gaumensegel von der Fläche des Os palatinum, erwiesen sich die Elevatorien als sehr nützlich. Sodann führte ich einen Schnitt hart an der linksseitigen Zahnreihe des Oberkiefers bis in den Knochen und löste die Gaumenschleimhaut sammt dem Periost in derselben Weise ab, ebenso endlich einen Schnitt hart an der Innenseite der rechtsseitigen Zahnreihe. Diese beiden Schnitte wurden durch das Gaumensegel bis nahe an den unteren Rand desselben nach abwärts geführt und dabei die Muskeln desselben durchschnitten. Mit Hülfe der gebogenen Elevatorien wurde nun die Gaumenschleimhaut sammt dem Periost von beiden Seiten des gespaltenen Gaumens abgelöst und das Gaumensegel mittelst Durchschneidung seines hinteren Schleimhautüberzugs vom hinteren Rande des Palatum dur. getrennt, so dass die Verbindung mit dem Knochen nur an vier Punkten erhalten wurde, nämlich am vorderen Ende der Gaumenspalte hinter den Schneide- und Hundszähnen und in der Gegend der Foramina pterygopalatina. Dagegen hing der Uebergang des harten Gaumens mit dem Gaumensegel ohne jegliche Unterbrechung zusammen. Die beiden Hälften des Gaumenüberzugs und Gaumensegels waren nun vollständig verschiebbar und legten sich fast von selbst gegeneinander.

Die Operation war anfangs durch die Unruhe der Patientin und die starken Haemorrhagien, welche aus den bis auf den Knochen geführten Ein-

schnitten stattfanden, im höchsten Masse erschwert und häufig auf längere Zeit unterbrochen. Die Anlegung der Nähte erfolgte sehr rasch, so dass die ganze Operation in 1½ Stunden beendet werden konnte. Die ersten Suturen legte ich durch den abgelösten Ueberzug des harten Gaumens dicht hinter den Schneidezähnen, die letzte durch die Uvula. Im Ganzen wurden 12 Nähte angelegt und, nachdem diese in ihrer Reihenfolge von vorn nach hinten geschlossen, die ganze Gaumenspalte vollständig verdeckt. Die Wundränder der vereinigten Weichtheile berührten sich auf das Genaueste ohne jegliche Spannung.

Die durch die Operation etwas erschöpfte Kranke nahm einige Löffel Wein und wurde ins Bett gebracht. Eine Nachblutung erfolgte nicht.

30. Mai. Pat. hat die Nacht fast gar nicht geschlafen; Puls 100, Schmerzen in der Wunde mässig; Schlingbeschwerden dagegen beträchtlich. Das Volumen des abgelösten Involucrum palati duri ist durch Schwellung des Periosts erheblich vermehrt, so dass die an den Zahnreihen verlaufenden Einschnitte, von denen der rechtsseitige etwa 5, der linksseitige 3 Linien breit gleich nach der Operation klaffend gewesen war, nunmehr kaum wahrgenommen werden konnten. Nasse Cravatte um den Hals.

31. Mai. Anschwellung und Schlingbeschwerden noch vermehrt. Schlaf mässig; Puls 90.

1. Juni. Pat. hat die Nacht ziemlich gut geschlafen. Puls 90. Abnahme der Anschwellung und der Schlingbeschwerden. Die Wundränder liegen genau aneinander, und sehen sehr gut aus. Wegen mangelnder Stuhlentleerung Infus. Sennae composit.

2. Juni. In dem rechtsseitigen Einschnitt zeigt sieh etwas Eiterung.

4. Juni. Schlaf gut, Puls 84, Eiterung der Einschnitte an der Innenseite beider Processus alveolares ziemlich reichlich. Die vereinigte Wunde sieht sehr gut aus. Anschwellung vermindert, Schlingbeschwerden noch immer nicht ganz gehoben. Pat. geniesst Fleischbrühe, Milch, und besonders gern Weissbier mit Eigelb und Zucker. Die geschwollenen Weichtheile werden zweimal täglich mit Tr. myrrhae bepinselt. Mundwasser von Chamillenthee mit Zusatz von Myrrhentinctur.

6. Juni. Im unteren Rande des vereinigten Gaumensegels haben 3 Nähte durchgeschnitten; im Uebrigen schliessen die Wundränder genau an einander und sehen gut aus.

8. Juni Der Ueberzug des harten Gaumens und die obere Hälfte des Gaumensegels sind vollständig geheilt, bei noch liegenden Nähten. Die untere Hälfte des Gaumensegels hat sich in der Breite eines Querfingers wieder getrennt. Das Gaumensegel ist noch immer stark geschwollen und geröthet.

11. Juni. Die Nähte aus dem harten Gaumen werden entfernt. Die

Vereinigung ist in der ganzen Länge desselben prima intentione erfolgt und nur hinter den Schneidezähnen eine nadelknopfgrosse Oeffnung zurückgeblieben. Die Vereinigung des Gaumensegels ist nicht erreicht worden, seine Spaltränder aber, in Folge der Heilung des harten Gaumens, bedeutend näher gerückt.

20. Juni. Eine nochmalige Untersuchung der rechten Nasenhöhle ergiebt das Vorhandensein eines zweiten grossen Sequesters, der nach der Entfernung der Concha zwar schon gefühlt worden war, jedoch damals noch nicht gelöst schien. Die Entfernung desselben wird noch aufgeschoben, weil Pat. noch sehr angegriffen ist und anaemisch aussieht. Ferrum lacticum.

28. Juni. Extraction des Sequesters in der Chloroformnarkose. Es zeigt sich, dass der entfernte Sequester ein ziemlich grosses Stück des Process. nasalis mit einem Theil des Processus palatinus des Oberkiefers ist.

18. Juli. Der im Bereich des linken Nasenlochs nach der Hasenschartenoperation zurückgebliebene Defect der Oberlippe wird durch eine plastische Operation verschlossen und dabei die Stellung des weit in die Wange hinein verzogenen Nasenflügels verbessert. Die Heilung erfolgte per primam intentionem.

Die am 29. Juli — acht Wochen nach der Gaumenoperation — vorgenommene Untersuchung ergiebt Folgendes (Taf. VIII.): Der harte Gaumen ist, bis auf die erwähnte kleine Oeffnung hinter den Schneidezähnen, in seiner ganzen Länge wieder hergestellt. Die in der Mittellinie verlaufende Narbe bildet eine seichte Furche. Die zu beiden Seiten dieser Narbe befindlichen Hälften des harten Gaumens wölben sich gegen die Mundhöhle etwas vor und widerstehen dem Fingerdruck überall als ein knochenhartes Lager. Die an verschiedenen Stellen durch das Involucrum eingesenkte, an der Spitze scharf geschliffene Acupuncturnadel durchdringt, selbst bei kräftigem Druck, die neugebildete Knochenmasse nicht; auch die in der Mittellinie als Furche verlaufende Narbe hat eine feste, mit der Nadel nicht zu durchbrechende Knochenunterlage. Der neue knöcherne Gaumen setzt sich durch eine Querfurche vom Velum palatinum deutlich und scharf ab. Der Abstand der beiden Gaumensegelhälften von einander beträgt 6 Linien, ist also um mehr als die Hälfte geringer als vor der Operation. Die Staphylorrhaphie wird demnächst wiederholt werden.

No. 3. Angeborene Spaltung des Gaumensegels und des harten Gaumens bis an den Alveolarfortsatz. Staphylorrhaphie und Uranoplastik in einer Sitzung. Ausbleiben der Heilung. Bedeutende Verengerung der Spalte.

Fräulein Susanne S. aus E. wurde am 2. Juni d. J. in das Königl. Klinikum aufgenommen. Der Körperbau der 16 Jahre zählenden Patientin ist

gracil, bei lebhaftem Colorit und durchsichtiger Haut. Abgesehen von Neigung zu katarrhalischen Anfällen und zeitweisen Menstrualanomalien, ist sie stets gesund gewesen. Oberlippe und Alveolarfortsatz des mit sehr schönen Zähnen versehenen Oberkiefers, durchaus normal entwickelt, zeigen keine Andeutnng einer früher bestandenen Spaltung, doch ist der äussere Schneidezahn der linken Oberkieferhälfte etwas schräg gestellt. Beide Processus palatini und die Ossa palatina sind in der Mittellinie defect und verlaufen zu beiden Seiten der hinten 8''', vorn 5''' breiten und 15''' langen Knochenspalte, als 2''' breite, horizontal gestellte Knochenleisten. In der Mitte der Gaumenspalte sieht man den Vomer als rothe, feine Leiste, zu beiden Seiten desselben die mittleren Nasenmuscheln als rothe Wülste (Taf. IX).

Operation am 12. Juni. Nachdem die Defectränder des weichen und harten Gaumens in der oben geschilderten Weise und Reihenfolge wund gemacht und das vordere abgerundete Ende der Spalte durch Fortsetzung der Schnitte und Ausschneiden eines kleinen Dreiecks, in ein spitzwinkliges verwandelt worden, führte ich an jeder Seite des harten Gaumens einen am hintersten Backzahn beginnenden, vorn zwischen dem 1. und 2. Schneidezahn endigenden, hart an der Innenseite der Zahnreihe verlaufenden Einschnitt durch Involucrum palati bis in den Knochen. Die hinteren Enden dieser Einschnitte wurden in der Richtung zum Hamulus pterygoides verlängert, sodann hier das sichelförmige Tenotom eingesetzt und die Muskeln des Velum in der S. 261. angegebenen Weise durchschnitten. Die Ablösung des mucös-periostalen Gaumenüberzugs begann in den Einschnitten an der Innenseite des Processus alveolaris, und schritt von hier allmälig gegen die Spaltränder zu vor. Nachdem dieselbe zuerst mit Hülfe des Raspatorium beschafft worden, setzte ich ein stark gekrümmtes Elevatorium (Tab. X. Fig. 4.) unter den Gaumenüberzug, und hob denselben ohne Schwierigkeit in seiner ganzen Ausdehnung vom Knochen ab. Endlich wurde der hintere Schleimhautüberzug des Velum vom hinteren Rande der Pars horizontalis oss. palatini abgeschnitten. Der Gaumenüberzug bildete nunmehr zwei Lappen, welche hinter den mittleren Schneidezähnen, dem Interstitium derselben gegenüber, in spitzem Winkel zusammenstossend, an jeder Seite hier eine etwa 3''' breite Anheftungsbrücke an dem Alveolarrande behalten hatten, sich in das unverletzte Gaumensegel continuirlich fortsetzten, und wie zwei Hälften einer herunter gelassenen Gardine so gegen einander fielen, dass die wunden Spaltränder sich in der Mittellinie fast schon berührten. Nach Aussen von diesen Lappen lag die Knochenfläche des harten Gaumens an jeder Seite in der Ausdehnung von etwa 3''' zu Tage. Die Spaltränder wurden nun in der oben geschilderten Weise durch 9 Knotennähte auf das Genaueste vereinigt.

Das muthige junge Mädchen hatte die Operation, welche genau eine Stunde gedauert, mit seltener Standhaftigkeit ertragen, und nur bei den Seiteneinschnitten durch Involucrum, nicht aber bei Abhebung desselben vom Knochen, ihre Schmerzen laut geäussert. Gegen Ende der Operation trat eine leichte Anwandlung von Ohnmacht ein. Die Blutung war nur im Anfange der Operation, während der Einschnitte bis auf den Knochen, ziemlich stark gewesen, stand aber bald von selbst ohne alles Zuthun. Obwohl die Operation in eine Zeit fiel, wo wir bei einer Hitze von 24—26° R. im Schatten, mit Nachblutungen mehrfach zu kämpfen hatten, erfolgte eine solche doch nicht. Nasse Cravatte um den Hals, häufiges Ausspülen des Mundes mit Eiswasser. Kleine Mengen Fruchteis.

13. Juni. Die Spaltränder berühren sich auf das Genaueste. Durch Schwellung des Periosts haben sich die Ränder der seitlichen Einschnitte dergestalt genähert, dass man nur an der linken Seite, die von einer dünnen Blutschicht verdeckte Knochenfläche noch sehen kann. Dabei hat sich der abgelöste Gaumenüberzug, wie man durch das Gefühl erkennen kann, auf das Genaueste an die Knochenfläche angelegt und scheint mit derselben fest verklebt zu sein.

Die Patientin hat die Nacht ziemlich ruhig geschlafen, klagt indessen über Schmerzhaftigkeit im Munde und Schlingbeschwerden. Grosse Pulsfrequenz, 132 in der Minute Wegen mangelnder Ausleerung Infus. Sennae comp.; Abends Clysma. Nasse Cravatte um den Hals,

15. Juni. Die Wundränder liegen überall genau an einander; Schlingbeschwerden und Schmerzen im Halse wenig verändert. Fieber noch immer sehr heftig. Schlaf unruhig; grosse Erschöpfung der Kräfte.

17. Juni. Die Fiebererscheinungen haben etwas nachgelassen. Die vereinigte Wunde zeigt eine auffallend geringe Röthung und Turgescenz der Ränder Die Schwellung des Periosts hat abgenommen. Von der ganzen Gaumenfläche, besonders am Velum, findet eine sehr profuse Absonderung eines zähen, froschleichartigen Schleimes statt, welcher der Wunde und den Suturen fest anhängt und nicht entfernt werden kann. Eine Sutur in der Mitte des Gaumensegels hat durchgeschnitten. Ausspülen des Mundes mit Alaunsolution (℈j auf ℥viij destill. Wassers).

19. Juni. Die Fiebererscheinungen lassen mehr und mehr nach; der bis dahin ganz fehlende Appetit stellt sich wieder ein. Die profuse Schleimsecretion dauert aber in derselben Weise fort, und verursacht der sehr erschöpften Kranken die grössten Beschwerden. Die Ränder des Gaumensegels haben sich vollständig wieder getrennt, nur die Ränder des harten Gaumens werden durch die noch liegenden Nähte in Annäherung gehalten; scheinen aber ebenfalls nicht geheilt zu sein.

25. Juni. Die Schleimabsonderung dauert noch immer fort. Das In-

volucrum palati hat sich ebenfalls wieder getrennt. Bei roborirender Diät und dem Gebrauch von Decoct. Chinae fangen die Kräfte an sich rasch zu heben.

Patientin verlässt Anfangs Juli die Anstalt, um im November die Operation wiederholen zu lassen. Die Gaumenspalte ist freilich in ihrer ganzen Länge wieder hergestellt, ist aber um ⅓ schmäler geworden, weil die wahrscheinlich sofort eingetretene Verklebung und Verwachsung des abgelösten Periosts mit der Knochenfläche das Zurückweichen der Spaltränder unmöglich machte.

Nr. 4. Angeborene Spaltung des weichen und des harten Gaumens bis an die Processus palatini. Staphylorrhaphie und Uranoplastik. Heilung bis auf eine kleine Oeffnung im Gaumensegel.

Cäcilie Lewin, 24 Jahre alt, aus Schubin, ein körperlich sehr kräftiges, geistig sehr schwach entwickeltes Mädchen, wurde am 28. Mai 1859 in die Klinik aufgenommen. Drei ihrer Geschwister sind mit Gaumenspalten zur Welt gekommen. Die totale Spaltung des Gaumensegels, dessen Entwickelung ziemlich kümmerlich ist, setzt sich bis an die Processus palatini fort, und es ist der ganze horizontale Theil der Ossa palatina gespalten. Der übrige harte Gaumen und der Alveolarfortsatz normal gebildet, doch sind die Schneidezähne unregelmässig und etwas schräg gestellt.

Staphylorrhaphie 29. Juni 1859. Nachdem die Spaltränder in der ganzen Länge wund gemacht worden, führte ich die Seitenschnitte durch das Gaumensegel, nach Vorn weiter durch die Schleimhaut des harten Gaumens, und löste die letztere durch mühsame Präparation und Abschaben mit dem Myrthenblatt einer Sonde vom Gaumen ab. Mit Hülfe meines Nadelwerkzeugs legte ich nun die zwei oberen Suturen durch die abgelöste Schleimhaut des harten Gaumens und weitere sechs Näthe durch das Gaumensegel an. Unruhe und Widerspenstigkeit der Patientin, die grösstentheils mit Gewalt gehalten werden musste, machte die Operation zu einer sehr mühevollen.

30. Juni. Das Gaumensegel ist ziemlich stark geschwollen und geröthet. Die Nähte liegen jedoch gut. Der rechte Spaltrand erscheint im Bereich der beiden oberen Suturen missfarbig.

2. Juli. Der rechte Spaltrand und ein kleiner Theil des linken ist, so weit die Schleimhaut des harten Gaumens abgelöst, brandig geworden, und die Gangraen erstreckt sich etwas in das Gaumensegel hinein.

5. Juli. Der nekrotische Theil der Gaumenschleimhaut hat sich grösstentheils abgelöst. Im Bereich des Gaumensegels ist die prima intentio in der grössten Ausdehnung gelungen. Doch hat die Gangraen einen kleinen Theil vom oberen Ende des rechten Spaltrandes des Gaumensegels mit zer-

stört. Die ersten Suturen werden entfernt, der durch Gangraen entstandene Defect täglich mit Tinct. myrrhae bestrichen.

11. Juli. Die letzten Suturen werden entfernt. Das Gaumensegel ist geheilt bis auf den erwähnten etwa 8''' langen Defect, dessen Ränder in guter Granulation begriffen sind. Bei dem am 4. August erfolgten Abgang der Pat. hatte sich der Defect erheblich verkleinert, und war beinahe vollständig benarbt.

Am 30. November 1859 trat das Mädchen wieder in die Anstalt ein. Der damals schon beabsichtigte Versuch, die Gaumenöffnung mittelst Ablösung des mucös-periostalen Gaumenüberzugs zu verschliessen, kam nicht zur Ausführung, weil das Mädchen, als zur Operation geschritten werden sollte, sich derselben hartnäckig wiedersetzte. Da später die Schwangerschaft des Mädchens constatirt wurde, musste sie wieder in ihre Heimath entlassen werden.

Am 8. Juni 1861 liess sich das Mädchen zum Verschluss der Gaumenöffnung in die Anstalt wieder aufnehmen. Das Loch ist 6''' lang, 4''' breit und bildet ein etwas unregelmässiges Oval, dessen grösster, unterer, fast quer gestellter Durchmesser dem oberen Theil des Gaumensegels angehört und sich mehr in die rechte Hälfte desselben hineinerstreckt, während der obere, regelmässig abgerundete Theil des Defects den Spalt in der Pars horizontalis ossis palatini bezeichnet.

Operation 10. Juni. Nachdem der Defectrand mit grosser Mühe und unter stetem Widerstande des nicht ganz zurechnungsfähigen Mädchens in der Ausdehnung von 1½''' abgetragen, und dabei an der oberen und unteren Grenze der Oeffnung ein dreieckiges Stück der Gaumenschleimhaut und des Gaumensegels ausgeschnitten und die Oeffnung in eine regelmässige Ellipse verwandelt worden, deren Axe dem Längendurchmesser des Gaumens entsprach, führte ich in der Mitte zwischen Alveolarfortsatz und Defectrand, ½'' von dem letzteren entfernt, die Seitenschnitte durch das Involucrum bis in den Knochen. Diese Schnitte verliefen nach Unten fast senkrecht bis gegen die Mitte der früheren Gaumensegelhälften, nach Oben und Vorn dagegen in mehr convergirender Richtung bis zum vorderen Ende der Processus palatini. Nachdem die ziemlich starke Blutung gestillt worden, verweigerte das stets tobende Mädchen die Fortsetzung der Operation, es sei denn, dass sie durch Chloroform betäubt werde. Die Pat. wurde demnach auf den Operationstisch gelagert, bis zur Anaesthesie chloroformirt, der Mund durch einen zwischen die Zahnreihen der linken Seite eingebrachtes Speculum weit geöffnet, und so die Operation vollendet, indem von den gedachten Einschnitten aus die Ablösung des mucös-periostalen Gaumenüberzugs vom Knochen mittelst Raspatorium und Elevatorium bewirkt wurde. Da die Pat. stets sehr bald aus der Narkose wieder erwachte, um sich dann der Opera-

tion mit grosser Kraftanstrengung zu wiedersetzen, und da der nicht ganz sistirten Blutung wegen das Chloroform mit Vorsicht angewendet werden musste, so war auch dieser Theil der Operation im höchsten Maasse beschwerlich. Dennoch gelang es, den Gaumenüberzug vollständig abzulösen und beweglich zu machen, und durch vier Seidennähte auf das Genaueste zu vereinigen.

11. Juni. Der Schlaf ist mässig gewesen, Wundschmerz nicht bedeutend, das Schlingen nicht erschwert. Die sehr widerspenstige Kranke ist zu ruhigem Verhalten kaum zu bewegen, wirft sich stets umher, trinkt mit grösster Hast u. s. w. Pulsfrequenz kaum erhöht. Nachblutung ist nicht erfolgt. Die Schwellung im Bereich des harten Gaumens ist bereits wahrzunehmen.

12. Juni. Bedeutende Schwellung des Periosts, oberer Theil des Gaumensegels etwas geröthet, und einige Schlingbeschwerden. Die Defectränder liegen sehr genau an einander, die Seiteneinschnitte sind im Bereich des harten Gaumens ganz ausgeglichen. Der rechtsseitige Wundrand, so weit er dem (bei der ersten Operation 1859 durch Gangraen theilweis zerstörten) oberen Theil des Velum angehört, sieht etwas missfarbig aus. Sechs Blutegel an den Hals.

13. Juni. Die Wunde fängt an zu eitern. Bestreichen mit Tinct. myrrhae.

20. Juni. Die Eiterung hat fast aufgehört. Die unterste Sutur hat durchgeschnitten und wird herausgenommen, ebenso die zunächst folgende.

30. Juni. Die beiden Nähte des vereinigten harten Gaumens liegen unverändert gut, und in ihrem Bereich ist die Heilung prima intentione gesichert. Dieselben werden daher herausgenommen.

Eine genaue Untersuchung ergiebt nun Folgendes. Der Defect in der Pars horizontalis ossis palatini ist in seiner ganzen Ausdehnung verschlossen, an der Grenze zwischen dem hinteren Rande dieses Knochens und dem Gaumensegel ist eine haarfeine Oeffnung geblieben; sodann folgt nach Unten eine 1''' breite Narbenbrücke im Velum und unter derselben eine 3''' weite zweite Oeffnung im Gaumensegel. Die früher bestandene Oeffnung war also um etwas mehr als die Hälfte verschlossen worden.

Das Mädchen verlässt die Anstalt, um im Herbst zurückzukehren.

No. 5. Angeborener Mangel des linksseitigen Os intermaxillare. Verschluss des Defects durch die Uranoplastik. Heilung mit vollständiger Knochenneubildung.

Dorothea Lohse, 22 Jahre alt, ist mit linksseitig gespaltener Oberlippe und Mangel des linksseitigen Os intermaxillare geboren. Im Alter von drei Monaten wurde der Lippenspalt durch Operation geschlossen. Am 6. Juni

kam Patientin in die Anstalt, um wegen eines chronisch entzündlichen Leidens des rechten Kniegelenks Hülfe zu suchen.

Ihr sonst in jeder Beziehung wohl gebildetes Gesicht berührt unangenehm durch eine ähnliche Formveränderung der Mund- und Nasengegend, wie man sie nach Heilung weiter Lippenspalten zurückbleiben sieht. Doch ist dieselbe von der nach Heilung einer linksseitigen Lippenspalte mit Gaumenspalte gewöhnlich zurückbleibenden Entstellung verschieden und, wie mir scheint, um Vieles unangenehmer. Die Nasenspitze hängt nach Vorn über und ruht fast auf der Oberlippe, weil das häutige Septum und, wie es scheint, auch die knorpelige Scheidewand der Nase in ihrer Entwickelung zurückgeblieben ist. Der linke Nasenflügel ist nicht in das Gesicht hinein breit ausgezogen, sondern klappt ebenfalls nach Vorn über, so dass die Contouren des linken Nasenlochs nicht sichtbar sind. Der frühere Spalt der Oberlippe wird durch eine sehr vollkommene, nach Unten mit einem tiefen Einkniff des Lippensaums endigende Narbe bezeichnet. Diese verläuft aber nicht wie bei linksseitiger Hasenscharte durch die linke Hälfte der Oberlippe bis an den Rand des Nasenlochs, sondern in der Mittellinie durch das Filtrum der Oberlippe, um am häutigen Septum zu endigen.

Der Alveolarfortsatz der linken Oberkieferhälfte zeigt in der Mitte, seinen beiden fehlenden Schneidezähnen entsprechend, einen dreieckigen Defect. Die Basis dieses Dreiecks sieht nach unten und ist 1" breit, die Spitze endigt an der Spina nasalis anterior. Der rechte Schenkel gehört dem Alveolarfortsatz der rechten Oberkieferhälfte an und schneidet mit dem Hals des ihr zugehörigen, mittleren Schneidezahnes scharf ab, der linke, etwas weniger regelmässige Schenkel liegt in einer Ebene mit dem Hals des linksseitigen Dens caninus. Die Länge der Defectränder beträgt etwas über 1". Die Zahnreihe der rechten Oberkieferhälfte ist vollständig, die Zähne sehr schön, kräftig entwickelt und normal gestellt. Der linken Oberkieferhälfte fehlen die beiden Schneidezähne und der etwas mangelhaft entwickelte Hundszahn derselben ist schräg gestellt, sieht mit seiner Spitze nach rechts, in den Defect hinein. Der harte und weiche Gaumen ist übrigens durchaus normal entwickelt. Es liegt hier also der seltene Fall von Mangel des linken Os intermaxillare vor.

Beim angeborenen Mangel beider Ossa intermaxillaria fehlt das Mittelstück des Alveolarfortsatzes im Bereich der vier Schneidezähne, das Mittelstück der Oberlippe, die ganze Nasenscheidewand mit dem Vomer, und das Gaumengewölbe ist in der Mittellinie weit gespalten. Die Nasenspitze liegt wie ein Hautlappen auf und vor dem Defect des Processus alveolaris. In unserem Fall befindet sich die Hasenschartennarbe zwar noch im Bereich des Filtrum, betrifft aber nur die linke Hälfte desselben. Die Nasenscheidewand ist mit dem Vomer vorhanden, aber doch so viel nach links und vorn,

in der Richtung des mangelnden Os intermaxillare abwärts gewichen, dass die Nasenspitze der Oberlippe genähert ist.

Operation, 6. Juli. Das fehlende Os intermaxillare war durch vier, aus Schleimhaut und Periost bestehende, auf den Defect zu transplantirende Lappen zu ersetzen, von denen die zwei vorderen aus dem mucös-periostalen Ueberzug der vorderen Fläche jedes Defectrandes, die zwei hinteren aus der Gaumenfläche derselben entnommen werden mussten. Zwei Schnitte trennten den Ueberzug der Defectränder bis in den Knochen. Raspatorium und Hebel, in diese Einschnitte eingesetzt, lösten den mucös-periostalen Ueberzug der Defectränder zuerst von der vorderen, sodann von der Gaumenfläche derselben ab. Zwei, den Defecträndern paralell verlaufende Schnitte, von denen der rechtsseitige zwischen Hunds- und äusserem Schneidezahn der rechten Oberkieferhälfte, der linksseitige zwischen erstem und zweitem Backzahn der linken Oberkieferhälfte begann, stiegen, in stets gleichbleibender Entfernung von den Spalträndern, gegen Spina nasalis in die Höhe und umschrieben die vorderen Ersatzlappen; zwei andere, den beiden ersten gegenüberstehende und in derselben Richtung verlaufende Schnitte umschrieben die beiden hinteren, aus der Gaumenfläche zu bildenden Ersatzlappen. Zwei horizontale Schnitte an jeder Seite trennten den Ueberzug des Alveolarfortsatzes, dicht oberhalb des Halses der erwähnten Zähne, an der vorderen und hinteren Fläche vom Zahnfleisch ab, und bezeichneten den unteren Rand der vier abzulösenden Lappen. Die so entstandenen zwei vorderen und zwei hinteren Lappen wurden mit Sorgfalt vom Knochen abgehoben, nach der Mittellinie des Defects gegen einander verschoben, und hier durch vier Knotennähte vereinigt. Zwei dieser Nähte, von vorn nach hinten durch die inneren Ränder der vier Lappen geführt, vereinigten diese in der Längsrichtung des Defects, zwei andere vereinigten die unteren freien Ränder des vorderen und hinteren Ersatzlappens jeder Seite mit einander, und schlossen die Basis des Defectdreiecks. Diese kleine, aber sehr mühsame Operation wurde bei liegender Stellung auf dem Operationstisch und in der Chloroformnarcose ausgeführt. Der Versuch, zwei Schneidezähne zwischen den vereinigten Ersatzlappen in den Defect einzufügen*), musste aufgegeben werden, weil die Befestigung derselben bei der schrägen Stellung des linken Hundszahns nicht gelingen wollte.

*) Wir wurden dazu veranlasst durch Versuche, welche der Assistenzarzt der Klinik, Herr Dr. A. Mitscherlich, seit mehreren Monaten gemacht hat, gesunde entsprechende Zähne in die Alveolen der frisch extrahirten, schadhaften einzuheilen. Ohne der hoffentlich bald zu erwartenden Veröffentlichung dieser Versuche vorzugreifen, darf ich nur bemerken, dass Herr M. ein junges Mädchen vorgeführt hat, welchem er den schadhaften linksseitigen Hundszahn extrahirt und an dessen Stelle den gesunden, vorher

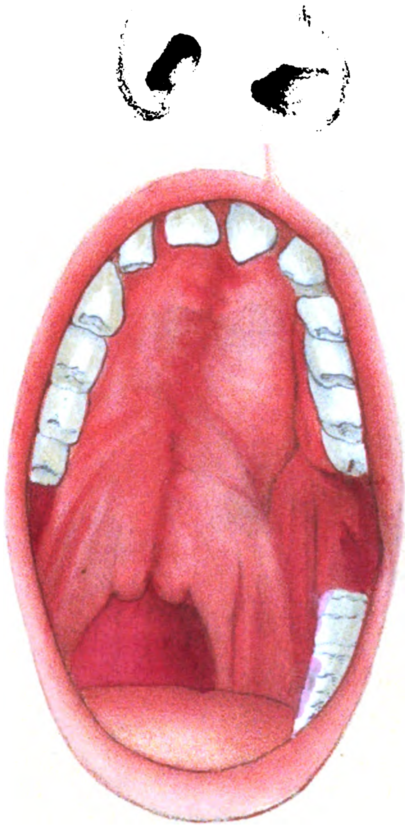
Am Tage nach der Operation war eine bedeutende Schwellung der transplantirten Periostlappen eingetreten, und der Defect erschien nicht nur vollkommen ausgefüllt, sondern von dem unteren Rande der vereinigten Ersatzlappen sogar überragt. Störungen des Allgemeinbefindens traten nicht ein. Es wurde nur flüssige Nahrung gestattet und die Nähte liegen gelassen, bis sie durchschnitten oder durchzuschneiden drohten (am 8—12 Tage).

Die zu Anfang August vorgenommene Untersuchung ergiebt Folgendes: Der dreieckige Defect ist vollkommen ausgefüllt, als wenn der Alveolarfortsatz vorhanden wäre und nur die beiden Schneidezähne fehlten. Der untere Rand dieses neu gebildeten Os intermaxillare zeigt in der Mitte, im Bereich der Vereinigungslinie der vier Ersatzlappen, einen kleinen spaltförmigen Einkniff. Senkt man eine starke, scharf geschliffene Acupuncturnadel in den ausgefüllten Defect ein, so stösst man überall auf Knochensubstanz, welche zum Theil der Nadel kräftigen Widerstand leistet, zum Theil dieselbe wie in einen porösen Knochen eindringen lässt.

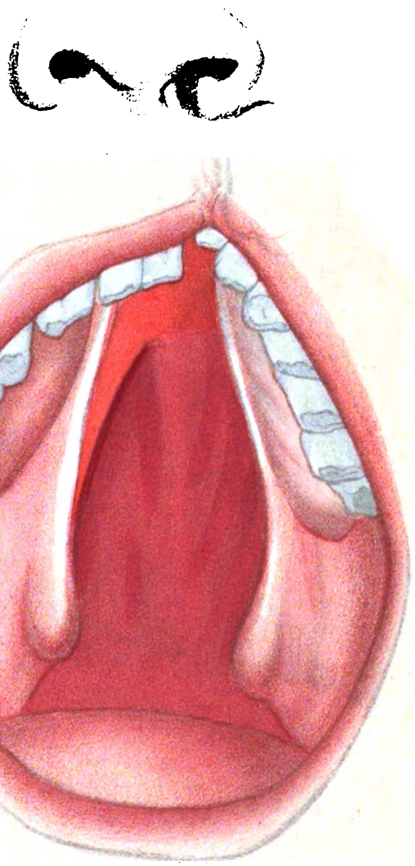
---

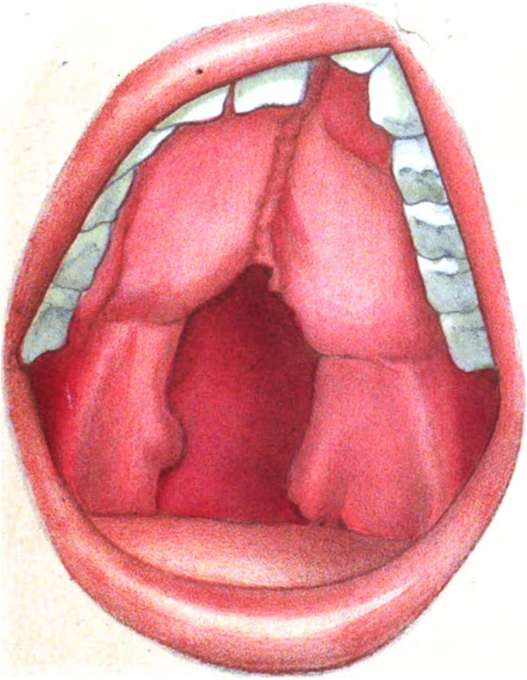
sorgfältig macerirten ersten Backzahn (da ein ganz passender Hundszahn nicht zur Hand war) einer Leiche eingefügt hatte. Der parasitische Zahn sass seit 8 Wochen vollkommen fest und leistete, nach Versicherung der Eigenthümerin, dieselben Dienste wie die übrigen Zähne.

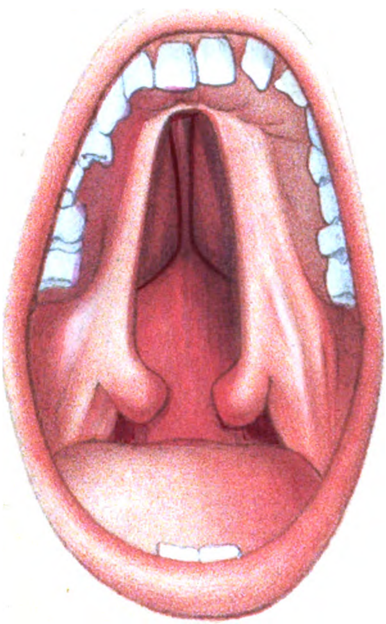
Ein in diesem Frühjahr von mir gemachter Versuch, nach einer totalen subperiostalen Extraction des Unterkiefers, zwischen den durch Nähte vereinigten Periostlappen des Alveolarfortsatzes Zähne einzufügen, misslang, weil dieselben durch die nachfolgende Eiterung ausgestossen wurden.



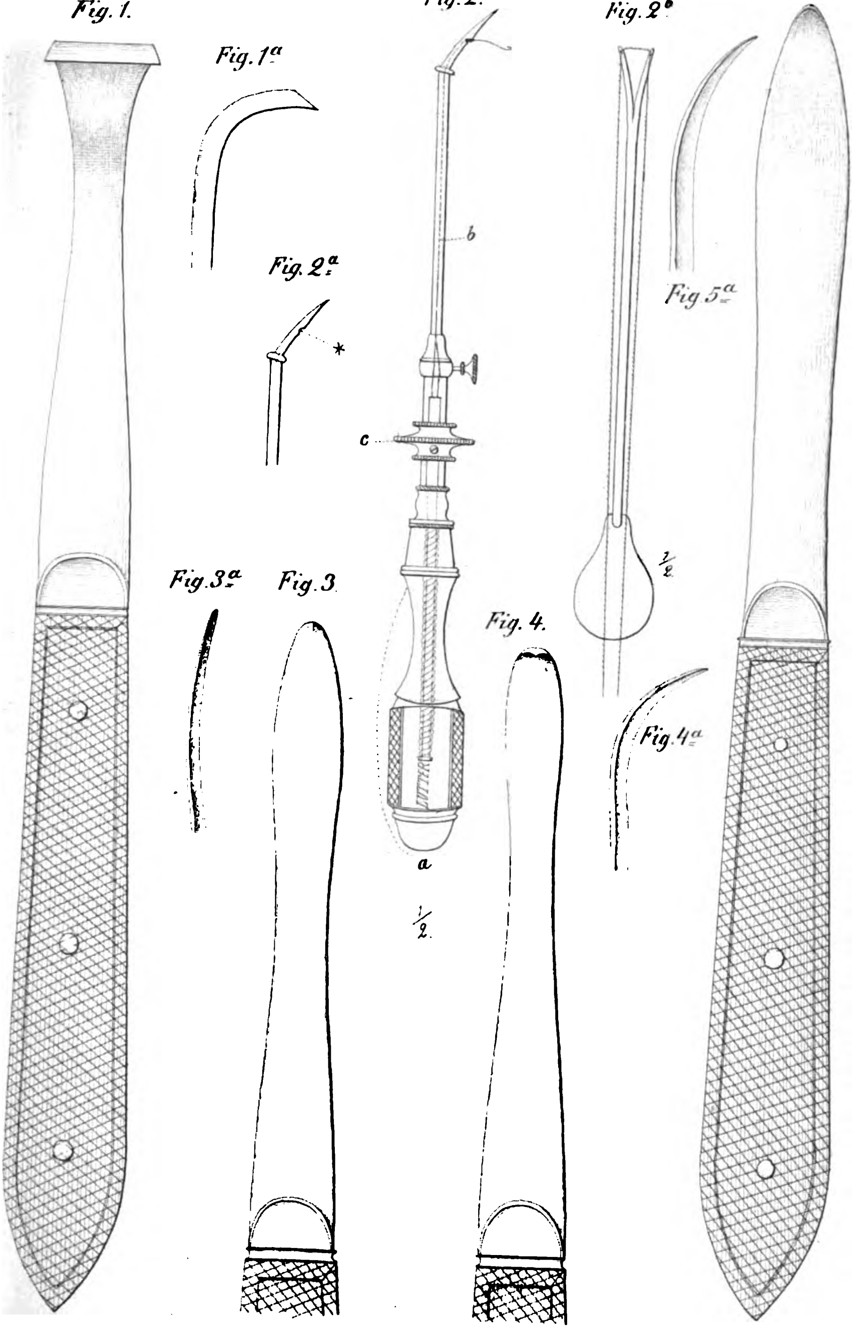
T. 1. 17







Taf. X



Gez. u. in Stein gest. v. ad. Schütze

Erklärung der Tafeln.

Tafel VI. zeigt die Narbenbildung an dem geheilten Gaumen des Kranken No. 1. sechszehn Tage nach der Operation. Nach Innen von der linksseitigen Zahnreihe erscheint der Seiteneinschnitt als rinnenförmige Narbe.

Tafel VII. Totale linksseitige Gaumenspalte der in der Krankheitsgeschichte No. 2. geschilderten Kranken.

Tafel VIII. Geheiltes Palatum durum derselben Kranken 3 Wochen nach der ersten Operation.

Tafel IX. Doppelseitige Spaltung des harten Gaumens bis an die Ossa intermaxillaria. Krankheitsgeschichte No. 3.

Tafel X. Instrumente zur Uranoplastik (die Figuren 1., und 3.—5. sind in ganzer, die Figuren 2. und 2. *b* in halber Grösse dargestellt).

Fig. 1. Hakenförmig gebogenes Raspatorium; dessen Profil-Ansicht in Fig. 1a.

Fig. 2. Nadelwerkzeug zur Anlegung der Suturen. *a* Handgriff des Instruments; *b* Stiel der Nadel; *c* Scheibe, durch deren Vorschieben die hakenförmig gebogene Urfeder aus dem Einschnitt der Nadel hervorgedrängt ist.

Fig. 2a. Nadelspitze bei zurückgeschnellter Feder. * Einschnitt der Nadel.

Fig. 2b. Fadenträger; ein Führungsstäbchen mit dem darüber gehängten Faden.

Fig. 3., 4., 5. Elevatorien von verschiedener Stärke und Biegung; die Profilansicht jedes derselben mit *a* bezeichnet.

XII.

Zur Odontologie der Hasenscharte.

Von

Dr. Richard Volkmann,
Docent der Chirurgie in Halle.

Abnormitäten an den Zähnen kommen bei Hasenscharte und Wolfsrachen sehr oft zur Beobachtung. Am häufigsten sind Abweichungen der Zahnstellung bei doppelter mit Wolfsrachen complicirter Hasenscharte, und fehlen hier nie, wo das von beiden Seiten eingeschlossene Mittelstück (Os incisivum) unregelmässig gebildet oder verkümmert ist, oder wo man es in Folge mangelhafter Entwickelung des Septum narium zu weit nach vorn gerückt und nach Aufwärts gerichtet findet; alsdann sieht man einzelne Zähne schief, ganz quer, zuweilen sogar so gelagert, dass die schneidende Fläche nach Oben, die Wurzel nach Unten gerichtet ist. Zuweilen kann auch ein Zahn so unglücklich gestellt sein, dass er nach der Operation gerade gegen die zu vereinigende Wundfläche der Lippenspalte drücken würde, oder dass er bei der vorzunehmenden Zurückdrängung des Zwischenkiefers, in die Kieferspalte hineingeräth, also an eine Stelle, wo ohnedies die Verwachsung der sich berührenden Theilstücke des Processus alveolaris sehr schwer zu erreichen ist. In beiden Fällen muss der betreffende Zahn natürlich während der Operation entfernt werden.

Weitere Unregelmässigkeiten habe ich in Betreff des ersten Durchbruches der Milchzähne beobachtet. Nichtsweniger als sel-

ten findet man bei Kindern, die an doppeltem Wolfsrachen leiden schon in einem Alter von 14 Tagen oder wenigen Wochen sämmtliche Zähne im Zwischenkiefer durchgebrochen, während andere Male die Zähne hier erst sehr spät erscheinen und einzelne Zahnkeime ganz ausbleiben.

Indessen sind alle diese Störungen, zu denen noch mannichfache Abnormitäten der Gestalt und Grösse der Zähne gerechnet werden können, von geringerem, fast nur kosmetischem Interesse; viel wichtiger sind jene allerdings seltenen Beobachtungen, wo die Kieferspalte, statt zwischen Eckzahn und einem der äusseren Schneidezähne den Knochen zu durchsetzen, zwischen einem äusseren und dem benachbarten mittleren Schneidezahne hindurchgeht. Diese Fälle könnten auf den ersten Anblick den üblichen und allein richtigen Anschauungen über die Genese der betreffenden Missbildung zu widersprechen scheinen, denn die Lippen und Kieferspalte, kann als Hemmungsmissbildung stets nur an ein und derselben Stelle, in der Fuge zwischen eigentlichem Oberkiefer und Zwischenkiefer vorkommen. Allein wie die Fabel von der medianen Kieferspalte, wo genaue Beobachtung der Sache auf den Grund ging, sich durch den Nachweis eines totalen Defectes des Os incisivum erledigte, muss man hier statt einer abweichenden Stellung der Spalte eine Verstellung der Zähne annehmen, und jene Fälle, wo die Spalte den Processus alveolaris an einer atypischen Stelle zu trennen scheint, in die Odontologie verweisen.

Erster Fall.

Fünf Schneidezähne in der oberen Zahnreihe, intrauterine verheilte Kieferspalte zwischen dem fünften und vierten Schneidezahn.

Im Anfange dieses Jahres wurde mir ein 15jähriger Knabe behufs Operation der Hasenscharte vorgestellt, dessen Aeltern bisher die Operation nicht gestattet hatten, bis Patient selbst darauf drang, von seinem Uebel befreit zu werden. — Die Lippenspalte liegt auf der rechten Seite und bildet ein fast gleichseitiges Dreieck, indem sie zwar am freien Lippenrande sehr weit klafft, nach oben aber unmittelbar unter dem Nasenloche aufhört, so dass hier nur eine feine, querliegende, frenulumartige Hautfalte die Lip-

penspalte vom Nasenloche trennt, und die Spaltränder im obersten Winkel sich berühren. Aus diesem Grunde wird die Operation sehr leicht ohne transversale Einschnitte auszuführen sein. Gaumen oder Kieferspalte ist nicht vorhanden; indessen hat zwischen rechtem eigentlichem Oberkiefer und Os incisivum doch eine retardirte Verschmelzung stattgefunden, insofern nämlich der übrigens wohlgebildete Processus alveolaris superior der Lippenspalte entsprechend eine senkrecht an seiner vorderen Fläche aufsteigende Furche darbietet, so dass ersterer hier etwa 2 Linien dünner ist als an den dieser Furche zunächst gelegenen Partien. Derartige Veränderungen entsprechen, wie v. Bruns mit Recht hervorhebt, auf das vollständigste den bekannten congenitalen Narbenstreifen der Lippe. An der hinteren oder Mundfläche des Processus alveolaris befindet sich keine solche Furche oder Rinne, der Knochen hat überall seine normale Krümmung und Dicke. Das Auffälligste aber ist eine überzählige Schneidezahnbildung. Es stehen nämlich im Limbus alveolaris superior fünf Schneidezähne, drei grosse und zwei kleinere, an welche sich auf jeder Seite ein Eckzahn, zwei Bicuspidati und zwei grosse Backzähne in normaler Weise anschliessen. Die zwei kleineren Schneidezähne, welche durch eine 1 Millim. breite Lücke von einander getrennt werden, stehen zu beiden Seiten der beschriebenen, am Processus alveolaris aufsteigenden Rinnen, so dass also nur einer von ihnen sich im Zwischenkiefer entwickelt hat, während der andere dem eigentlichen Oberkiefer angehört. Beide Zähne zeigen nicht die bekannte meisselförmige Gestalt gewöhnlicher Incisivi, sondern repräsentiren kleine spitze Kegel mit etwas abgerundeter Spitze. Die Maasse sämmtlicher fünf Schneidezähne sind:

1) Ueberzähliger kleiner, im rechten Oberkiefer stehender Schneidezahn kegelförmig: 6 Millim. lang, an seiner Basis 4 Millim. breit.
2) Rechter äusserer Schneidezahn, kegelförmig, etwas schräg nach links gelagert: 6 Millimet. lang, 5 Millim. breit.
3) Rechter mittlerer Schneidezahn, gross, von normaler Form: 10 Millim. lang, 8 Millim. breit.
4) Linker mittlerer Schneidezahn, von normaler Form: 7 Millim. lang, 9 Millim. breit.
5) Linker äusserer Schneidezahn, von normaler Form: 6 Millim. lang und 6 Millim. breit.

Die Operation des Patienten wurde unter gütiger Assistenz des Herrn Dr. Wilke mit Hülfe zweier Bogenschnitte und doppelter Zipfelbildung (Malgaigne) ausgeführt. Vier Wochen nach der Operation zeigte die Oberlippe, abgesehen von der linearen Narbe, nicht die geringste Abweichung, weder in Betreff ihrer Form und Spannung, noch in Bezug auf den Verlauf des rothen Lippensaumes.

Zweiter Fall.

Präparat Nr. 1694. des königl. anatomischen Museums zu Halle. Rechtsseitige Kiefer- und Gaumenspalte. Sieben Schneidezähne im Processus alveolaris superior, vier im Zwischenkiefer, drei im Oberkiefer.

Das Präparat betrifft den Schädel eines erwachsenen Mannes mit completer Kiefer- und Gaumenspalte. Die Spalte ist in der Gegend der Spina nasalis anterior circa 6 Millim. breit, während hinten die Gaumenbeine einen Querfinger breit auseinanderstehen. In der ganzen Ausdehnung dieser Spalte communicirt die rechte Nasenhöhle mit der Mundhöhle. Die linke Nasenhöhle ist nach unten geschlossen, aber in ihrem unteren Theile etwas verengt, indem der Gaumenfortsatz des Oberkiefers auf beiden Seiten zu schmal geblieben ist, und der mit ihm linkerseits vereinigte Vomer, um die Lamina perpendicularis des Siebbeins zu erreichen, sich schief nach rechts neigen musste, so dass die knöcherne Nasenscheidewand in der Mitte eine Reibung in einem Winkel von etwa 135 Gr. erfahren hat. Hierdurch kommt wieder eine bedeutendere Stenose der rechten Nasenhöhle in ihrer oberen Hälfte zu Stande. Der Limbus alveolaris zeigt im Allgemeinen normale Krümmung und Gestaltung, doch ist der ganze Oberkiefer der leidenden Seite — wie das in derartigen Fällen jedesmal beobachtet wird — ein wenig abgeflacht, weniger gekrümmt. Derselbe ist ferner in seinem Zahnfortsatze um circa 4 Millim. niedriger als auf der gesunden Seite, weil die Apertura pyriformis um ebensoviel tiefer herabreicht, so dass also auch äusserlich die Nase eine sehr schiefe gewesen sein muss.

Auf jeder Seite finden sich im Oberkiefer fünf Backzähne und ein grosser, wohlgebildeter und sehr gut stehender Eckzahn, mit der normalen hinteren doppelten Facette; zwischen beiden letzteren sieben Schneidezähne, von welchen die drei überzähligen dem rechten Oberkiefer angehören, so dass also auf der einen Seite der Kieferspalte vier, auf der anderen drei Schneidezähne stehen. An den überzähligen Zähnen ist zunächst die Stellung auffallend. Während nämlich der rechte Eckzahn durchaus seinen normalen Platz einnimmt, indem er an dem unmittelbar die Kieferspalte begränzenden Theile des linken Alveolarrandes eingefügt ist, entspringen die drei accessorischen Zähne vor und über ihm von der senkrecht aufsteigenden Kante des Zahnfortsatzes, deren Verschmelzung mit dem Os incisivum ausgeblieben ist. Sie stehen hier schief in die Kieferspalte hineingerichtet und hätten allein schon die definitive Schliessung derselben verhindern müssen. Ihre Grösse und Form anbelangend, so ist der erste, dem rechten Eckzahn unmittelbar sich anschliessende nur ein nadelartiger, kaum 2 Millim. breiter, 6 Millim. langer Stift; der zweite sehr unregelmässig gestaltet, würfelförmig

wie ein kleiner Backzahn, 6 Millim. lang, breit und dick. Nur der dritte, am meisten nach Innen und Oben gelegene und fast horizontal gelagerte hat eine ziemlich gute Incisions-Gestalt (10 Millim. lang, 5 Millim. breit).

Was die 4 normalen Schneidezähne anbelangt, so sind die zwei der Kieferspalte zunächst liegenden, abgesehen davon, dass sie etwas zu viel nach vorn gerichtet sind, einer rudimentären Entwickelung dieser Zwischenkieferhälfte entsprechend, kaum halb so lang als die beiden linken Schneidezähne. Die Maasse sind nämlich:

äusserer rechter Incisivus	6	Millim.	lang,	5	Millim.	breit,
innerer rechter	8	"	"	5	"	"
innerer linker	13	"	"	8	"	"
äusserer linker	12	"	"	6	"	"

In diesen beiden Fällen ist es sehr klar, dass es sich um weiter Nichts als um überzählige Zähne handelt, die Kieferspalte verläuft an der typischen Stelle, sie hat die 4 Schneidezähne auf der einen Seite. Der nächstfolgende Fall gehört nun zu denjenigen, wo scheinbar die Spalte eine atypische Stellung einnimmt:

Dritter Fall.

Präparat No. 1693 des Museums. Linksseitige Kiefer- und Gaumenspalte. 4 Schneidezähne. Kieferspalte zwischen linkem äusserem und linkem innerem Schneidezahn.

Auch dieser Schädel stammt von einem erwachsenen Manne, und zeigt in den meisten Beziehungen sehr ähnliche Verhältnisse wie der vorige. Die Spalte ist hier noch breiter, der Gaumenfortsatz des Oberkiefers am Boden der abgeschlossenen Nasenhöhle noch schmäler wie im vorigen Falle, so dass Vomer und Lamina perpendicularis fast einen rechten Winkel bilden. Die Apertura pyriformis auf der linken Seite fast einen Fingerbreit tiefer herabreichend, als auf der gesunden rechten, und dem entsprechend der linke Processus alveolaris in seinem, die Kieferspalte begränzenden Theile 12 Mllm niedriger als der rechte. Trotzdem ist die Biegung und der Verlauf des linken Alveolarrandes ein sehr guter und auch die Zähne stehen sehr gut. Von den 4 vorhandenen Schneidezähnen stehen 3 auf der rechten Seite der Kieferspalte, der linke äusserste aber links von derselben im linken Oberkiefer. Nur dieser letztere Zahn bietet in Bezug auf Gestalt und Stellung Eigenthümlichkeiten dar. Zunächst fehlt ihm die meisselförmige Gestalt, wie sie den Schneidezähnen eigenthümlich ist, und bietet er vielmehr eine vordere convexe Fläche und zwei deutliche hintere Facetten dar, durch welche die Schneide kegelförmig zugeschnitten wird. Ausserdem entspringt er schon viel mehr von dem die Kieferspalte begränzenden, senkrecht aufsteigenden

Theile des Processus alveolaris als vom eigentlichen Zahnbogen und ist schräg der Spalte zu gerichtet.

Wenn man diese drei Fälle mit einander vergleicht, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass eine wesentliche Verschiedenheit zwischen den beiden ersteren und dem letztbeschriebenen nicht obwaltet. Auch bei diesem handelt es sich um weiter Nichts als um einen überzähligen Zahn jenseits der Kieferspalte im eigentlichen Oberkiefer; die Entwickelungsgeschichte des Labium leporinum fordert mit Nothwendigkeit eine derartige Annahme, allein man ersieht die Richtigkeit der Deutung schon aus der Form und Stellung des betreffenden Zahnes. Seiner Stellung nach fällt er allein aus der gleichmässigen Curve des sonst regelmässigen ὅρκος ὀδόντων heraus; seine Form anbelangend, könnte er aber mit mehr Recht als ein Eck- denn als ein Schneidezahn angesprochen werden, da er statt der typischen Meisselgestalt eine kegelförmig zugeschärfte Schneide und zwei deutliche hintere Facetten darbietet. Das einzige besondere und irreleitende ist also, dass gleichzeitig sich nur drei Zähne im Zwischenkiefer entwickelt haben. Indessen wird eine derartige Abweichung auch an sonst normalen Kiefern gar nicht selten beobachtet, und darf man sich hier um so weniger über das Ausbleiben eines Zahnkeimes wundern, wo der Zwischenkiefer bekanntermassen gewöhnlich unregelmässig gebildet oder verkümmert gefunden wird.

Halle, Mai 1861.

XIII.

Ueber atheromartige und abscessförmige Erweichung ganzer Cancroidknoten.

Von

Dr. Richard Volkmann,

Docent der Chirurgie in Halle.

In dem ersten Bande dieses Archives findet sich auf pag. 356 sq. eine sehr werthvolle und interessante Beobachtung meines lieben Freundes Dr. A. Lücke über Entwickelung von Atheromcysten in einer hyperplasischen Lymphdrüse, die von Langenbeck durch eine kühne Operation von der Scheide der Vena jugularis interna losgeschält wurde.

Der Streit über die Genese der Atherome ist trotz der Zahl der Arbeiter bis jetzt bekanntlich noch keineswegs ausgefochten, und es scheint mir als das Wahrscheinlichste, dass beide Parteien Recht haben können, und dass wir in Bezug auf die Entwickelung dieser Gewächse zwei verschiedene Formen unterscheiden müssen: eine homologe und eine heterologe. Die homologe Form geht von den Talgdrüsen aus und zeigt namentlich in den Fällen, wo der Hodensack mit einer grossen Menge derartiger Geschwülste besetzt ist, sehr deutlich und in vielfachen Uebergängen zu den grösseren Kugeln, die wir als Atherome zu bezeichnen pflegen, die Entstehung aus kleinen griesskorngrossen Epidermisperlen, die in ectatischen Haarbeuteln liegen. Die heterologe Form entwickelt sich hingegen unabhängig von den epidermoidalen Drüseneinstülpungen, wahrscheinlich vom Bindegewebe aus, entweder im

subcutanen Zellgewebe oder im Parenchym der Organe. So fand man sie z. B. in der Palma manus, wo bekanntlich keine Talgdrüsen vorkommen, am Saamenstrange, unter der Schleimhaut der Mundhöhle als Ranula u. s. w. Indessen sind solche Fälle sehr selten, meist sogar ungenügend untersucht: Die Cystengeschwülste mit Epidermis- und Talgbrei, die nicht in der Cutis selbst vorkommen, erweisen sich der genauen anatomischen Forschung fast immer als Dermoide.

Je seltener nach alledem das Atherom an Orten gefunden wird, die tief unter dem Niveau der Cutis und der Talgdrüsen liegen, um so mehr scheint es mir nothwendig zu sein, auf die im praktischen Leben durchaus mögliche Verwechselung zwischen Atherom und durch käsige Erweichung ganz oder grösstentheils destruirte Cancroidknoten aufmerksam zu machen.

Die punkt- und strichweise auftretenden käsigen Umwandlungen der Cancroide sind allbekannt. Das zuvor rosa-weissliche oder speckige, homogene Gewebe bekommt an älteren Geschwülsten sehr bald ein buntes, gesprenkeltes Aussehen, indem an den einzelnen Kölbchen und Körnern, durch deren Zusammentreten die crancroide Geschwulst entsteht, hie und da Fettmetamorphose und Zerfall eintritt. Die Schnittfläche erscheint jetzt grau oder grauröthlich, trockner, von vielen gelblichen oder weisslichen Punkten, Tüpfeln und verästelten Figuren durchsetzt, und es entsteht ein Aussehen, welches durchaus dem Reticulum der eigentlichen Krebse entspricht. Dieser Befund ist bei den Cancroiden ein so gewöhnlicher, dass Melzer in einer grösseren Arbeit über den Lippenkrebs (Jenaische Annalen 1850) behaupten konnte, die Form, in welcher der Krebs an der Lippe erscheine, sei die des Carcinoma reticulare von Joh. Müller. Später kommt es dann zu förmlicher fettiger Erweichung einzelner circumscripter Partien, deren Inhalt man von der Schnittfläche in Form wurmartiger Massen hervordrücken kann, so dass in exquisiten Fällen fast nur ein siebartig durchlöchertes, spongiöses Stroma zurückbleibt. Diese Massen, welche man ganz glücklich mit den Talgpfröpfchen verglichen hat, die aus erweiterten Haar-

bälgen hervortreten, bestehen aus einer schmierigen, fettigen, breiartigen oder flüssigeren Masse, die sich nicht mit Wasser mischt. Unter dem Mikroskope aber findet man in derselben, Fett in Tropfen und Körnern, Zelltrümmer und fettig veränderte Zellen, Cholestearintafeln, oft in grosser Zahl, Kalk und anorganische Salze in Krystallen und Körnern, und allerdings häufig, wenn auch keineswegs immer, einzelne relativ wohl erhaltene geschichtete Zapfen und Kugeln.

In anderen Fällen beschränken sich jedoch die beschriebenen Veränderungen nicht mehr auf einzelne zerstreute Punkte, sondern ganze nuss- und faustgrosse Knoten erweichen und werden in eine dickere grütz- oder kalkbreiartige oder festere talgartige Masse verwandelt. So sah ich z. B. beim Einschneiden in eine zwei Fäuste grosse Cancroid-Geschwulst am Kieferwinkel, diesen Brei in Form einer fingerdicken Wurst hervorquellen, und es war von der ganzen Geschwulst fast nichts als ein dicker, unregelmässiger Balg zurückgeblieben, der die atheromartige Füllung umschloss. Zuweilen wird auf diese Weise und namentlich bei den secundären oder recidiven Lymphdrüseninfiltrationen die ganze Neubildung wieder zerstört, so dass äusserlich eine fast vollständige Uebereinstimmung mit den Atheromsäcken herbeigeführt wird. Ich sah dies namentlich wiederholt an den retroperitonealen Lymphdrüsen bei Uteruscancroiden.

In den äussersten Graden der Erweichung endlich wird das Cancroidegewebe geradezu in eine gelbliche Flüssigkeit verwandelt, wie z. B. auch Billroth angegeben (Virchow's Archiv Vol. 18. pag. 100), und es können sich dieser letzteren, die aus weiter nichts als aus einer Emulsion von Fett und Zellendetritus besteht, sogar eiterige Elemente beimischen, die von dem sich entzündenden Gewebe des Mutterbodens an der Wand der Höhle stammen. Wie oben mit den Atheromen, so ist hier die Möglichkeit der Verwechselung mit Abscessen, Lungencavernen etc. zu urgiren. Auch hier wieder findet man am häufigsten cancroid erkrankte Lymphdrüsen zu einem fluctuirenden, aus der verdickten Kapsel und Drüsenresten bestehenden Balge, mit eiterähn-

lichem Inhalte verwandelt. Einen derartigen cancrösen Abscess beobachtete ich z. B. in der Klinik des Herrn Geheimrath Blasius bei einem Manne, der an Cancroid des Zahnfleisches mit consecutiver Fractur des Unterkiefers gelitten. Bei der Autopsie fand sich ausser cancroiden Infiltrationen der Lunge und kleineren gleichartigen Auflagerungen der Pleurae, eine bei Lebzeiten nicht bemerkte, taubeneigrosse subcutane Anschwellung in der Gegend des vierten linken Rippenknorpels. Die Geschwulst fluctuirte deutlich, die Haut über ihr war unverändert, eine Härte in der nächsten Umgebung nicht zu fühlen, und entleerte bei der Incision eine blassgelbe, molkige, frappant wie scrophulöser Eiter aussehende Flüssigkeit. Die feinere Untersuchung des vermeintlichen Abscessinhaltes zeigte jedoch sofort zwischen einer grossen Zahl Eiterkörperchen noch eine Menge zum Theil wohlerhaltener, zum Theil zerfallener, kernhaltiger Epidermiszellen, desgleichen vielfache Bruchstücke von Cholestearintafeln. Sogenannte Nester oder einzelne zusammenhängende und als solche erkennbare Partien von Cancroidgewebe konnten hier nicht aufgefunden werden. Nur an einer sehr kleinen Stelle der Höhlenwandung traten an mikroskopischen Schnittchen noch einzelne kleine, in der Wucherung begriffene Cancroidheerde hervor.

Abgesehen von der Betrachtung mit dem nackten Auge, kann also bei derartig erweichten Cancroidknoten sogar die mikroskopische Untersuchung des durch Incision oder Punction gewonnenen breiartigen oder flüssigen Inhaltes im Zweifel lassen, ob man mit Atherom oder Cancroid zu thun habe. Epidermis- oder epidermisartige, mehr oder weniger veränderte Zellen, Zellendetritus, Fett, Kalksalze und Cholestearintafeln wird man in beiden Fällen finden können, und selbst das Vorkommen der bekannten concentrisch geschichteten Kugeln, wird für die Diagnose nicht massgebend sein, seit sie Wernher auch in den Atheromen nachgewiesen. Vielleicht sind daher Verwechselungen schon öfter vorgekommen, und da man bekanntlich beobachtet haben will, dass Atherome zuweilen in krebshafte Geschwülste und Geschwüre

übergehen*), so wäre es denkbar, dass man hier zuweilen von Anfang an nur atheromatös erweichte Cancroide vor sich gehabt hätte. Ueberhaupt können ja die secundären Erweichungen und fast vollständigen Verflüssigungen zuvor fester Geschwülste verschiedenster Art zu den grössten diagnostischen Schwierigkeiten führen, wie sehr schön ein von Dr. W. Braune in Virchow's Archiv Vol. XVII. pag. 464 beschriebenen Fall von schleimig erweichtem Carcinoma medullare lehrt, der so sehr Ascites vortäuschte, dass sogar bei der Autopsie zunächst eimerweise wässerige Flüssigkeit entleert wurde, ehe man die Geschwulst bemerkte, die eine so ausgedehnte cystische Erweichung eingegangen war.

Wenden wir uns jetzt zu dem von Herrn Dr. Lücke beschriebenen Falle, so muss ich zunächst erklären, dass ich mich durchaus nicht vermessen will, zu behaupten, dass hier in der That nur ein erweichtes Cancroid und kein Atherom vorgelegen habe. Schon der Verlauf der Krankheit, wie er von Langenbeck auf pag. 14 des ersten Bandes dieses Archives mitgetheilt worden ist, wäre einer solchen Annahme nicht günstig; allein ich würde es doch für nothwendig erachten, hervorzuheben, dass, falls die Deutung meines verehrten Freundes die richtige ist, das heterologe Atherom sich in Betreff seiner histologischen Verhältnisse sehr eng an das Cancroid anschliessen würde. Die Differenz der beschriebenen Bildung von den gewöhnlichen Atheromen ist nämlich in vieler Beziehung eine sehr beträchtliche.

Zunächst ist die Geschwulst in einer Art und Weise multiloculär, wie dies bis jetzt bei Atheromen noch nicht beobachtet worden ist, indem ausser einem grösseren cystenartigen Raume eine Menge kleinerer, unregelmässiger und oft nur spaltartiger mit Epidermisbrei gefüllter Höhlen die Drüsensubstanz durchsetzen, so dass eigentlich vielmehr eine Wucherung epidermoidaler Elemente in vielen einzelnen, wenngleich relativ grossen Herden

*) Vergleiche derartige Fälle bei Bruns, Handbuch der praktischen Chirurgie I. pag. 116 und bei Wernher, Virchow's Archiv VIII. pag. 221.

vorliegt. Sodann fehlte ein eigentlicher Balg oder eine Cystenmembran, wie auch Herr Dr. Lücke selbst hervorhebt, ganz, und dies scheint am bedenklichsten, da damit eigentlich der Begriff Balggeschwulst fällt. Vielmehr fanden sich statt derselben die noch erhaltenen Zelllager von einem feinen, aber scharfen, membranartigen Saume erhärteter Bindesubstanz eingefasst, auf dem die zunächst liegenden epidermoidalen Zellkörper senkrecht aufstanden. Ein derartiges Verhalten gehört bekanntlich bei den Cancroiden zur Tagesordnung, indem hier nicht bloss selbständigere Kolben oder Sprossen von feinen schlauchartigen Häuten umgeben werden, wodurch der bekannte adenoide Habitus vermittelt wird, sondern auch namentlich die äussersten Zellenlagen der Geschwulst, wo sie sich von den umgebenden Parenchymen absetzen, durch feine, das Licht stark brechende Bindesubstanzsäume eingefasst erscheinen. Somit bliebe als letzter Unterschied für die von Herrn Dr. Lücke auf das Sorgfältigste untersuchte Geschwulst nur noch der Umstand, dass an keiner Stelle die diffuse Ausbreitung der Erkrankung auf die benachbarten Gewebe in Form kleinster, mikroskopischer Infectionsherde nachgewiesen werden konnte. Indessen muss ich hier nach sehr zahlreichen Untersuchungen von Cancroiden der verschiedensten Organe behaupten, dass man diesen Vorgang keineswegs an jedem Cancroidknoten zur Anschauung bringen kann. Die erste Genese der Geschwulst fällt allerdings immer auf das Bindegewebe und auf dessen zellige Elemente, in der späteren Zeit aber kann das weitere Wachsthum des Knotens nur durch fortgesetzte Theilungen der jüngsten, vom Bindegewebe des Mutterbodens bereits abgelösten, zelligen Bildungen innerhalb des Knotens selbst von Statten gehen.

Halle, am 12. April 1861.

XIV.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik.

I. Beitrag zur Behandlung der verwundeten Vorderarm-Arterien.

Von

Dr. Uhlenberg
in Leer (Ostfriesland).

Die Mehrzahl der Chirurgen ist darüber einig, dass man nach einer Verwundung der Art. radialis und ulnaris das betreffende Gefäss vorsichtig oberhalb und unterhalb der verletzten Stelle zu unterbinden habe. Nichts desto weniger findet man aber auch von Einzelnen immer noch die Ansicht vertreten, dass derartige Verletzungen, wenigstens wenn sie nicht zu bedeutend sind, durch Compression gehoben werden können. Selbst in neueren chirurgischen Lehrbüchern findet man noch oft die Ansicht, dass kleine Stichwunden der Art. radial. und ulnar. unter einem Druckverbande heilen. Ich will freilich die Möglichkeit einer solchen Heilung nicht in Abrede stellen, glaube aber dessen ungeachtet, dass hier dieses Verfahren verwerflich ist.

Es möge mir vorerst erlaubt sein, folgende 2 Fälle anzuführen, in denen längere Zeit hindurch die Compression mit ungünstigem Erfolge versucht worden ist.

Erster Fall.

Am 9. Juni 1858 kam der Zimmermeister W. aus N. zu mir. Derselbe hatte um seinen linken Arm von den Fingerspitzen bis zum Ellenbogengelenke einen Verband, durch welchen Blut in einem bogenförmigen Strahle sich hindurch presste; Kranker war in der grössten Aufregung und Besorg-

niss, dass er verbluten würde. Ich legte auf die Art. brachial. vorsichtig ein Petit'sches Tourniquet an, worauf die Blutung sogleich stand, und nahm den aus einer Binde und auf der Wunde mit einigen Heftpflastern befestigten Compresse bestehenden Verband ab. Es fand sich jetzt gerade an der Stelle, an welcher man den Radialpuls zu fühlen pflegt, eine schwärzlich aussehende und etwas über der Haut erhabene Wunde vor, die ungefähr von der Grösse eines Sechstel-Thalerstückes sein mochte. Das Krankenexamen ergab, dass Patient sich an dieser Stelle vor circa 10 Tagen bei seiner Arbeit mit einem seiner Werkzeuge verletzt hatte, und dass gleich nach der Verletzung bogenförmig eine heftige Blutung nachgefolgt sei, die nur mit grosser Mühe hätte gestillt werden können. Kranker hatte sich gleich an einen mir befreundeten Collegen gewandt, der ihn wiederholt verbunden hatte. Durch diesen Verband wäre aber, wie Pat. sagte, schon mehrfach das Blut wieder bogenförmig durchgelaufen. Der von mir sogleich hinzugerufene College bestätigte meine Diagnose auf Verletzung der Art. radial. und sagte, er habe in der anfänglich nur kleinen, in diesen wenigen Tagen aber um das Dreifache vergrösserten Wunde deutlich sehen können, dass die Arterie nicht abgeschnitten, sondern nur eben angestochen sei; aus diesem Grunde habe er auch, um die Wunde nicht erweitern zu müssen, keine Unterbindung vorgenommen, sondern nur einen Compressivverband angelegt. Ich schlug sogleich die Unterbindung der Art. brachial. vor, indem von einer solchen der Art. radial. oberhalb und unterhalb der Wunde nach meiner Ansicht keine Rede mehr sein konnte, weil man nicht mehr zu bestimmen vermochte, wie weit die Gefässwandungen jetzt schon entartet sein würden. Mein College glaubte aber, dass die Heilung durch Compression noch möglich wäre, und da Pat. einen recht gesunden Körper hatte, und, wenn er auch durch die Blutung schon sehr gelitten hatte, doch noch nicht vollständig heruntergekommen und anämisch war, stand ich seinem Wunsche gemäss vorerst noch von einer Operation ab, indem ich glaubte, dass Pat. noch ohne Gefahr eine Blutung aushalten könnte. Es wurde deswegen jetzt ein so fester Compressivverband angelegt, wie er überhaupt nur möglich ist und von meinem Collegen nicht angelegt war, nämlich eine starke Compresse auf die Wunde und dann noch eine zweite graduirte, von der Wunde an bis zum Ellenbogen auf den Verlauf der Art. radial.; hierauf wickelte ich die Hand von den Fingerspitzen an, und dann den Vorderarm bis zum Ellenbogengelenke recht fest mit Heftpflasterstreifen ein, liess denselben in rechtwinkeliger Stellung halten, legte auf die Art. brachial. eine starke, mit Heftpflasterstreifen befestigte Compresse, und suchte sie so gegen den Oberarmknochen zu comprimiren. In der Gegend der Wunde wurde auf die Art. radial. über dem Heftpflasterverbande noch eine zweite Compresse gelegt, dann der ganze Arm von den Fingerspitzen an bis zu der Achselgegend

mit einer grossen leinenen Binde in Zirkeltouren recht fest eingewickelt und der ganze Verband noch eingekleistert. Ich entliess Kranken mit der Weisung, am nächstfolgenden Tage wiederzukommen. Mein College musste am folgenden Tage zufällig nach dortiger Gegend hin; er kehrte bei unserm Kranken vor, fand Alles in bester Ordnung und sagte ihm, dass er, wenn Alles gut bliebe, mit seiner Reise nach Leer etwas länger warten könne. Patient richtete sich hiernach und kam erst am dritten Tage nach der Anlegung des Verbandes, nämlich am 12. Juni vermittelst der Eisenbahn wieder zu mir. Des Morgens zu Hause hatte die Wunde schon wieder geblutet, ebenfalls auf dem Bahnhofe: es waren aber immer nur einzelne Bluttropfen durch den Verband gekommen; als Pat. aber noch circa 20 Schritte von meiner Wohnung entfernt war, lief das Blut wieder bogenförmig durch den Verband. Ich wurde hinzugerufen, brachte den Kranken nach meiner Wohnung und legte wieder ein Tourniquet an. Hierauf liess ich meinen Collegen rufen, der jetzt auch von der Nothwendigkeit einer Unterbindung der Art. brachial. überzeugt war. Diese wurde noch an demselben Tage in der Chloroform-Narkose vorgenommen. Die Radial- und die Unterbindungswunde wurden mit Heftpflasterstreifen verbunden. Weil Pat. immer noch ziemlich kräftig war, wurden ihm grösstentheils nur Milch- und Mehlspeisen erlaubt. Die Schmerzen waren nach der Operation ganz unbedeutend, auch erschien kein Fieber, es wurde deswegen auch innerlich nichts verordnet. Der Arm wurde in Watte eingewickelt und in warme Tücher eingeschlagen, der Verband alle 2 Tage erneuert. Die Eiterung war in beiden Wunden nur unbedeutend, auch erfolgte keine üppige Granulationsbildung; nichtsdestoweniger ging die Heilung der beiden Wunden rasch vor sich. Als ich am zweiten Tage nach der Operation den Verband erneuerte, konnte ich deutlich in der Wunde am Handgelenke Fetzen von der Radialarterie sehen. Bei der genaueren Untersuchung zeigte sich, dass die vordere Arterienwand einen Substanzverlust, wenigstens von der Grösse eines halben Neugroschens, erlitten hatte. In der Umgegend der Wunde hatten sich die Wände aneurysmatisch ausgedehnt und waren so mürbe, dass man mit einer Pincette einzelne Fetzen von denselben abreissen konnte. Die hintere Arterienwand schien gesund zu sein. In dieser unteren Wunde bildeten sich nach einigen Tagen schon Fleischwarzen, und nach Verlauf von 14 Tagen war sie ganz verschlossen. Drei Wochen nach der Operation war auch schon die Unterbindungswunde verschlossen, und Patient vollständig geheilt, nur dass er noch längere Zeit hindurch über grössere Kälte in der linken Hand und besonders im linken Daumen klagte, nach einigen Monaten hatte sich aber auch dieses Gefühl von selbst ganz verloren. Schon gleich nach der Operation fühlte Patient sich so wohl, dass ich ihn schon 8 Tage nach dersel-

ben nach Hause gehen und dann jeden zweiten Tag des Verbindens wegen zu mir kommen liess.

Zweiter Fall.

Einen anderen Fall, in welchem ebenfalls eine Unterbindung der Art. brachial. nothwendig, und mit Erfolg gemacht wurde, hatte ich im Herbste 1859 zu beobachten. Patient war der Nachtwächter P. in B., ein Mann von circa 60 Jahren. Schon 5 Wochen vorher, ehe ich zu ihm gerufen wurde, hatte er sich bei der Arbeit mit einem Federmesser die Art. ulnaris in der Gegend des Handgelenkes verletzt. Er liess zuerst einen Collegen von mir kommen, der ihm die Arterie unterband, worauf die Blutung, die bis dahin erheblich gewesen war, sogleich stand. Dieser College beging aber den Fehler, dass er den Unterbindungsfaden schon nach 2 Tagen wieder fortnahm. Es stellte sich jetzt bald wieder eine Blutung ein, die sich alle 2, 3 bis 4 Tage wiederholte. Auch des Nachts waren wiederholt heftige Blutungen eingetreten, das Blut war roth und lief stets in einem bogenförmigen Strahle aus der Wunde. In Gemeinschaft mit dem behandelnden Arzte suchte ein hinzugerufener Chirurgus durch eine Compression, welche durch mit blutstillenden Medicamenten befeuchtete Compressen auf der Wunde angebracht wurde, die Blutung zurückzuhalten; von einem Tourniquet wurde kein Gebrauch gemacht. Diese Behandlung nützte natürlich nichts; alle 3 bis 4 Tage fing die Wunde, obschon Pat. fast immer ruhig auf dem Bette lag und in Allem die ärztlichen Vorschriften auf das Genaueste erfüllte, wieder heftig an zu bluten, und erst dann, wenn Kranker der Ohnmacht nahe oder schon ohnmächtig geworden war, konnte die Blutung gestillt werden. Die Kräfte des Pat. nahmen so, trotz der ihm von den Aerzten verordneten kräftigen Kost und einem Decoct. Chin. oder Chinin, zusehends ab, so dass ich, nachdem Pat. so circa 5 Wochen hingehalten und fast täglich der Gefahr einer Verblutung ausgesetzt worden war, denselben vollständig entkräftet fand. Er konnte das Bett nicht einmal auf so lange verlassen, bis es gemacht wurde; seine Gesichtsfarbe war leichenblass; der Puls auch am nicht verletzten Arme ungemein weich und schwach, und oft gar nicht zu fühlen. Die Wunde, die früher nur klein gewesen, hatte jetzt ungefähr die Grösse eines Thalers. Um den Kranken vor einem weiteren Blutverluste zu schützen, legte ich auf die Art. brachial. sogleich ein Tourniquet an, und schlug dem Pat. die Unterbindung der Art. brachialis vor, auf welche derselbe, welcher vor einer Verblutung sehr bange war, sofort einging. Die Ueberwachung des Tourniquets bis zum Nachmittage, an welchem die Unterbindung vorgenommen werden sollte, wurde einem zuverlässigen Manne übergeben, die Operation selbst unter Assistenz des Herrn Wundarzt Löling auf gewöhnliche Art vorgenommen, wegen der grossen Entkräftung

des Pat. aber vom Chloroform kein Gebrauch gemacht, sondern demselben lieber vor und nach derselben etwas Wein gereicht. Nach vollendeter Operation verband ich beide Wunden mit Heftpflasterstreifen, und liess auf den ganzen Arm lauwarme Chamillenumschläge 2 Tage lang machen; später wurde der ganze Arm in Watte und Tücher eingewickelt. Zudem ordinirte ich dem Pat. kräftige Kost, Bouillon, rohe und weich gekochte Eier, rohen Schinken, Wein etc.; innerlich bekam er ein Decoct. Chin. Da Kranker sonst körperlich gesund war, und bald einen ziemlich guten Appetit bekam, hatte er auch verhältnissmässig rasch seine Kräfte wieder. Nach Verlauf von 5 Wochen waren beide Wunden geheilt, und Pat. konnte schon wieder seinen Dienst als Nachtwächter verrichten. Den Verband erneuerte ich anfänglich jeden zweiten Tag, später wöchentlich nur 2mal. Ein Gefühl von Kälte hatte Kranker in dem betreffenden Arme noch fast ½ Jahre nach der Operation.

Dass in diesem Falle der Patient sich trotz der so grossen Schwäche doch noch so rasch wieder erholte, hatte ich gewiss nur der kräftigenden Kost und der guten Verdauung zu verdanken. Er speiste oft täglich 4 rohe Eierdotter, trank 2 bis 3 Gläser Wein und bekam ausserdem täglich noch wiederholt Fleischspeisen. Es ging in diesem Falle Alles nach Wunsch. Einmal hatte Kranker doch noch wieder einen Schreck gehabt. Es stellte sich nämlich in der ersten Nacht nach der Unterbindung noch wieder eine Blutung aus der unteren Wunde ein, bei der circa eine Tasse voll Blut verloren ging; das Blut war aber nicht in einem Strahle aus der Wunde gekommen und hatte eine schwärzlich-röthliche Farbe gehabt — Die Freude des Kranken ist so gross, dass er mir selbst jetzt noch, wenn er mich nur sieht, stets seinen wärmsten Dank ausdrückt.

Die beiden eben erwähnten Fälle können warnende Beispiele sein, die bei frischen Verletzungen der Vorderarmarterien zu einer vorsichtigen Unterbindung der betreffenden Arterien gleich oberhalb und unterhalb der verletzten Stelle, wenn erforderlich nach vorheriger Erweiterung der betreffenden Wunde, mahnen. Ist aber die Verwundung schon einige Tage alt, und sind schon wiederholte Nachblutungen vorgekommen, dann ziehe ich sogleich eine Unterbindung der Art. brachial. vor; denn in diesen Fällen muss man in der nächsten Umgebung der Wunde schon eine Veränderung der Arterienwandung annehmen, und es lässt sich a priori nie bestimmen, wie weit diese Veränderung bereits um sich gegriffen hat. Wollte man deswegen in diesen Fällen an Ort und Stelle unterbinden, dann müsste man nach oben und

unten die Wunde beträchtlich erweitern, um sich nicht der Gefahr auszusetzen, einen Faden um mürbe Arterienwandungen zu schnüren, und so eine Durchschneidung derselben zu bewerkstelligen. Man würde dann schon fast eben so leicht am oberen Theile des Vorderarms die Art. ulnar. und radial. in ihrer Continuität unterbinden können und würde so in der Verhütung einer Nachblutung wenigstens viel sicherer sein. Aber auch diese Unterbindungen halte ich bei Verletzungen der Art. rad. und ulnar. in der Gegend des Handgelenkes stets für verwerflich. Wäre hier unten auch nur eine Arterie verletzt, so würde man weiter nach oben, wegen der vielfachen und bedeutenden Anastomosen, die beide Arterien hier in der Hand und Handwurzelgegend eingehen, doch beide unterbinden müssen, und die Operation selbst würde eine doppelte sein. Hierzu kommt noch, dass die Unterbindung sowohl der Radialis, als auch der Ulnaris hoch oben viel schwieriger und für den Kranken eingreifender ist, als die Unterbindung der Art. brachial. am inneren Rande des Biceps. Bei einer Unterbindung der Art. brachial. bildet sich der Collateralkreislauf, wenn auch erst noch unvollständig, doch schon in wenigen Stunden aus; Mangel an Blut und Absterben des Armes als Folge davon braucht man hier nicht zu befürchten. Bei der gleichzeitigen Unterbindung der Art. radial. und ulnar. hat man wenigstens 2 tiefer gelegene Wunden, die als solche, wenn auch nicht leicht, doch jedenfalls eher unangenehme Zufälle veranlassen können, als die alleinige Unterbindung der Brachialis. Ist das Individuum schon sehr bejahrt und in Folge von wiederholten Blutungen schon sehr entkräftet, dann könnte man sich allenfalls noch eher zu einer gleichzeitigen Unterbindung der Art. radial. und ulnar. entschliessen; man würde dann wenigstens den Vortheil haben, dass man weiter nach unten hin unterbunden hätte, und dass der Collateralkreislauf bei dem entkräfteten Individuum um so viel leichter zu Stande kommen könnte. Bei der Operation des Nachtwächters P. (2. Fall) habe ich diesen Grund wohl berücksichtigt; da ich indessen bei demselben vom Chloroform keinen Gebrauch mehr zu machen

wagte, und wegen der allgemeinen Entkräftung gerne so bald als nur irgend möglich, die Operation zu beendigen wünschte, so zog ich die am leichtesten und schnellsten auszuführende Operationsmethode, die Unterbindung der Art. brachial. vor, und die Erfahrung hat gezeigt, einen wie günstigen Erfolg man auch in diesen anscheinend misslichen Fällen von dieser Unterbindung noch zu erwarten hat.

Auf die Compression, glaube ich, darf man sich bei Verletzungen der Art. radial. und ulnar. wenig verlassen. Vidal und Bardeleben sagen freilich in ihrer Chirurgie und Operationslehre: „Diese (Verletzung der Art. interossea) aber sowohl, als kleine Stichwunden der Radialis und Ulnaris in der unteren Hälfte des Vorderarmes können gewöhnlich durch Compression geheilt werden"; mir scheint aber wenigstens bei der Radialis und Ulnaris eine Unterbindung oberhalb und unterhalb der Verletzung stets viel sicherer zu sein. Es ist wenigstens bei der Compression viel leichter eine Nachblutung möglich, als bei einer vorsichtigen Unterbindung. Bei einer etwas grösseren Wunde kann sie selbst, wie wir in dem 1. Falle gesehen haben, bei der vorsichtigsten Compression eintreten. Sollte auch bei kleinen Stichwunden die Gefahr einer Nachblutung leicht zu beseitigen sein, so ist wenigstens, wenn die Compression nicht sehr exact ausgeübt und längere Zeit fortgesetzt wird, die Gefahr noch immer da, dass nachträglich noch ein Aneurysma entsteht. Kurze Zeit nach der Operation in dem 1. Falle kam der Herr Wundarzt Löling mit einem Manne aus W. zu mir. Derselbe hatte an der Stelle, an welcher die Art. radial., nachdem sie vom Handrücken wieder zwischen den Bases der Ossa metacarpi pollicis und indicis in die Vola manus gedrungen ist, sich zwischen dem M. abduct. indicis und dem inneren Kopfe des M. flexor poll. brevis spaltet, eine ungefähr taubeneigrosse und synchronisch mit der Art. radial. pulsirende Geschwulst. Die Haut zeigte über derselben eine feine Narbe und war sonst ganz normal. Das Kranken-Examen ergab, dass an dieser Stelle vor Monaten

eine Verletzung mit einem Federmesser stattgefunden habe. Die Blutung, die nicht unerheblich gewesen sein soll, hatte Patient selbst durch eine starke Compresse und eine leinene Binde gestillt. Wir hatten es hier unbedingt mit einem Aneurysma traumaticum zu thun. Ich construirte dem Kranken einen Druckapparat; was aus diesem Falle geworden ist, weiss ich nicht, weil ich ihn später nicht wiedersah.

Zudem ist, wenn man die Compression zuerst in Anwendung zieht, noch der Uebelstand da, dass, wenn sich später die Nothwendigkeit einer Unterbindung herausstellt, man, wie in den beiden von mir erzählten Fällen, auf eine Unterbindung an Ort und Stelle verzichten muss und sich genöthigt sieht, dieselbe weiter oben vorzunehmen; denn unter diesen Umständen die Explorationsmethode in dem Sinne des Prof. Alquié (vergl. Schmidt's Jahrb. d. ges. Medic. Bd. 97. S. 339) in Anwendung zu bringen, indem man die Wunde erweitert und dann die Arterie zu unterbinden sucht, halte ich hier, obschon ich sonst ein grosser Freund von diesem Verfahren bin, aus den schon früher angeführten Gründen doch für verwerflich; die Unterbindung der Art. brachial. ist mir wenigstens zu leicht und zu wenig gefährlich, um mich der Gefahr aussetzen zu können, einen Faden um die mürben Wände der Art. radial. und ulnar. zu führen.

Was die Verletzungen der Art. interossea anbetrifft, so habe ich bei denselben bislang noch keine Compression anwenden sehen, a priori möchte ich aber auch hier eine sorgfältige Unterbindung gleich nach geschehener Verwundung vorziehen. Man würde durch dieselbe allein allen Gefahren sicher entgehen können. Die Interossea, sowohl die externa als auch die interna, sind wenigstens immerhin noch 1''' dicke Arterien. Wenn man durch die Compression auch vielleicht ihre Blutung stillen könnte, so würde man sich doch immerhin noch der Gefahr aussetzen, dass nachträglich noch ein Aneurysma entsteht. Da in der Regel eine Verletzung dieser Arterien mit einer grösseren Hautwunde gepaart sein dürfte, so dass ihre Unterbindung leicht sein

wird, so sehe ich nicht ein, weswegen man auch hier die sichere Unterbindung nicht der unsicheren Compression vorziehen wollte.

---

2. Radicale Heilung eines Wasserbruches durch Eiterung bei einem 88jährigen Manne.

Von

Dr. Jansen
in Dülken (Rhein-Provinz).

Der Versuch einer radicalen Heilung einer Hydrocele auf dem Wege der Eiterung bei einem 88jährigen Greise möchte vor dem Forum der Wissenschaft als leichtsinnig und ungerechtfertigt erscheinen, um so mehr, wenn das Uebel keine weiteren Gefahren für das Leben involvirt, sondern, wie es gewöhnlich der Fall ist, nur durch seine Schwere und die bei grösserer Ausdehnung stattfindende Verwendung der Gliedhaut zur Bedeckung der Geschwulst, was eine Erschwerung der Harnexcretion und des Coitus zur Folge hat, lästig zu nennen ist.

Ich will es bekennen, dass auch mir nichts ferner lag, als nach einem solchen chirurgischen Curiosum zu streben, aber die Natur spielt mitunter wunderlich, und indem sie unsere einfachsten Erwartungen täuscht, führt sie uns auf anderen Wegen über gefährliche Klippen hinweg, einem kaum gehofften Ziele zu.

Der vorliegende Fall betrifft, wie oben bemerkt, einen 88jährigen Greis, von ziemlich kräftiger und gut genährter Constitution, dem heute nichts fehlt, als ein Paar flinke Beine, um den Krückstock, der zwar der beste, aber doch ein sehr mangelhafter Ersatz ist, bei Seite zu werfen. Seit vielen Jahren mit einer Hydrocele behaftet, wurde dieselbe doch erst vor 4 Jahren in dem Grade belästigend, dass er sich zur Consultation eines Arztes entschloss, der die einfache Punction vornahm. Von da ab blieb das Uebel bis Mitte Februar des Jahres, wo ich wegen eines krampfhaften Zustandes der Rückenmuskeln consultirt wurde, unberücksichtigt. Nach Be-

seitigung dieses, namentlich in der Nacht lästigen Zustandes, gegen welchen der Kranke so Vieles ohne Erfolg gebraucht, und der wie mit einem Schlag auf Pulver aus Camphor und Ipecacuanha und Einreibungen des Oleum camphor. verschwand, wurde auch die Aufmerksamkeit der Hydrocele zugelenkt, und Patient bat mich, eingedenk der durch die frühere Punction gewonnenen Erleichterung, diese wieder vorzunehmen. Ich entschloss mich dazu um so eher, als die Geschwulst wirklich sehr bedeutend war, und den ohnehin in allen seinen Bewegungen schwerfälligen Kranken durch ihr Gewicht und die Schwierigkeit, dem besonders in der Nacht eintretenden häufigen Harndrang zu genügen, wobei eine Durchnässung unvermeidlich war, sehr belästigte. Durch die mit aller Vorsicht vorgenommene Punction wurde etwa ein Drittelquart einer klaren, hellen Flüssigkeit entleert; doch sollte die für den Kranken gewonnene Erleichterung nicht von langer Dauer sein, denn am zweiten Tage nach der Punction fand ich den Scheidenhautsack wieder in hohem Grade angefüllt; daneben entwickelte sich in den nächsten Tagen ein ziemlich bedeutendes Oedema scroti, und nach kaum 14 Tagen hatte die Geschwulst ihr früheres Volumen wieder erreicht. Ich ging daher um so lieber zu einer Wiederholung der Punction über, als die eben angeführten Erscheinungen vollen Grund zu der Vermuthung eines blutigen Ergusses in den Scheidenhautsack gaben, was auch durch die Entleerung einer dunkeln, blutig gefärbten Flüssigkeit bestätigt wurde. Aber auch jetzt liess die Wiederkehr des Uebels nicht lange auf sich warten, denn schon nach 4 Wochen, wo die Erscheinungen den alten Grad wieder erreicht hatten, drängte mich der Patient zur Wiederholung des fast schmerzlosen, wenn auch nur kurze Zeit Erleichterung bringenden Manövers. Ich vertröstete denselben noch 14 Tage, und nahm 6 Wochen später die vierte Punction vor. Die entleerte Flüssigkeit war jedesmal blutig gefärbt, etwa so wie ein schwacher Kaffeeaufguss, jedoch als vorwaltend blutiges Extravasat nicht anzusprechen. Die Mitte Juni zum letzten Male vorgenommene Punction sollte mir sowohl für den armen alten Mann, wie für mich eine lästige Plage werden, denn siehe da, die durch den Troicart gesetzte Stichöffnung war 3 Tage später, als ich den Kranken wiedersah, noch nicht geschlossen, und liess ab und zu eine fleischwasserähnliche Flüssigkeit durchsickern. Alle möglichen Bemühungen, eine Heilung der Stichöffnung zu bewirken, scheiterten, ohne Zweifel wohl deshalb, weil der Kranke einmal, um dem häufigen nächtlichen Harndrang zu genügen, den Hodensack sehr insultirte, dann aber auch, und namentlich desshalb, weil die Flüssigkeit sich zu schnell wieder ersetzte, und durch die dadurch bedingte, bedeutende Spannung des Sackes, die eben zum Verschluss hinneigende Oeffnung aus einander riss. Die zur Heilung der Fistel angewendeten Mittel, als: Heftpflaster, Collodium, Aetzungen, Sutur etc. wurden so lange fortgesetzt, als die Flüssigkeit ihren

gewöhnlichen Charakter beibehielt; als dieselbe aber nach etwa 3 Wochen anfing, durch Beimischung von Eiter getrübt zu werden, da war für mich der nun einzuschlagende Weg deutlich vorgezeichnet, und zwar, eine radicale Heilung der Hydrocele durch Eiterung erstreben zu müssen. — Ich schlug zu diesem Zwecke dem Kranken vor, die bestehende Oeffnung in dem erforderlichen Grade zu erweitern, um die für uns als Incision der Scheidenhaut bekannte operative Behandlung der Hydrocele zu verfolgen, doch da ich es mit den wunderlichen Grillen eines alten Mannes zu thun hatte, der von keiner weiteren operativen Behandlung etwas wissen wollte, sondern einfach darauf bestand, die Fistelöffnung geschlossen zu sehen, so blieb mir nichts anderes übrig, als in die Scheidenhauthöhle ein Eiterband einzuführen, um zu sehen, was die Natur nun weiter vollbringe. — Es trat in den nächsten Tagen eine ziemlich profuse Eiterung, jedoch ohne weitere Reaction auf das Allgemeinbefinden des Patienten ein, bei welcher grosse Parthieen des Scheidenhautsackes abgestossen und unter höchst foetidem Geruch entleert wurden. Der Abfluss des Eiters, so weit derselbe nicht von selbst nach dem Herausziehen des Eiterbandes erfolgte, geschah durch Anwendung eines leisen Druckes. Ich beschränkte mich nun für die Folge anfangs auf einen zweimaligen, später auf einen täglichen Verband in der angeführten Weise, dass ich nach Verhältniss der Dimensionen des Sackes einen grösseren oder kleineren Leinwandstreifen, wie ein Eiterband präparirt und in eine Flüssigkeit von Decoct. Chin. Myrrhe und Vinum camphor. getaucht, einführte. Unter dieser Behandlung nahm die Eiterung allmälig ab, der anfangs ziemlich bedeutend geschwollene Hode wurde mit jedem Tage kleiner, bis nach Verlauf von 5 Monaten eine vollständige Heilung erzielt war. Der Kranke blieb während der ganzen Kur keinen einzigen Tag zu Bett; sein Allgemeinbefinden blieb ziemlich gut, nur auf der Höhe der Eiterung verminderte sich für einige Tage der Appetit, und trat ein vorübergehendes Gefühl von Schwäche und Ohnmächtigsein ein. Schmerzen hat der Kranke während der ganzen Kur kaum empfunden, und wäre derselbe durch sein geschwächtes Gehvermögen nicht an das Zimmer gefesselt gewesen, er hätte dabei herumgehen können.

Vergleichen wir nun das durch obige Behandlungsweise gewonnene Resultat mit der ebenfalls auf dem Wege der Eiterung zum Ziele strebenden, als Incision bekannten Radicaloperation, und fragen wir uns zunächst, ob dieselbe nicht in Ansehung der Gefährlichkeit, Schmerzhaftigkeit und Lästigkeit Vorzüge vor der Incision haben dürfte, so glaube ich dieses bejahen zu müssen. Als offene Frage würde ich es lassen, ob man durch die Incision schneller zum Ziele käme, und in dem mitgetheilten Falle das

Alter des Patienten, die durch den häufigen Harndrang unvermeidlichen Vexationen des Hodensackes, das durch nächtliche Schlaflosigkeit bedingte nächtliche Umherwerfen etc., als der Heilung nachtheilige Umstände in Erwägung zu ziehen sind. — Viele das Resultat der Incision beeinträchtigende Zufälle als: Die in einzelnen Fällen durch die Incision beobachteten, selbst tödtlich abgelaufenen Blutungen, Vorfall des Hodens etc. finden bei obiger Behandlung nicht statt. Sehr profuse, die Kräfte aufreibende Eiterung und den einige Male nach der Incision beobachteten Brand des Hodens halte ich hier für nicht so leicht möglich, und würde als Hauptmoment dafür anführen: Den behinderten Luftzutritt zu der eiternden Fläche. Nehmen wir doch sonst bei Eiterungsprocessen ähnlicher Gebilde, Gelenkeiterungen, Congestionsabscessen etc. Bedacht darauf, sie möglichst vor dem Zutritt der Luft abzuschliessen.

Bezüglich der palliativen Punction der Hydrocele erlaube ich mir noch einige Bemerkungen. Man findet gewöhnlich in den Handbüchern über diesen Gegenstand hohes Alter als Contraindication der Punction angeführt, die Gründe dafür aber nicht angegeben. In dem operativen Eingriff möchte ich kaum eine Gegenanzeige erblicken, wohl aber in dem Umstande, dass das Uebel in höherem Alter zu schnell recidivirt. Im verflossenen Jahre punctirte ich einen enormen, durch sein Gewicht höchst belästigenden Wasserbruch eines 76jährigen Asthmatikers. Derselbe starb 3 Tage nach der Punction in einem asthmatischen Anfalle. Bei der Inspection der Leiche überzeugte ich mich, dass die Geschwulst wieder sehr bedeutend war, und es wären sicher nicht 14 Tage vergangen, dann hätte das Uebel den altenn Grad wieder erreicht. Dasselbe scheint überhaupt von Cystengeschwülsten älterer Leute zu gelten. Zur Zeit behandele ich eine 63jährige Frau an einer sehr bedeutenden Cyste, die von der Claviculargegend ausgehend, sich über die ganze rechte Halsfläche ausbreitet und neben einer sehr schmerzhaften Spannung die Frau zum Schiefhalten des Kopfes verurtheilt. Ich entschloss mich, dieselbe zu punctiren und entleerte etwa ¼ Quart einer dünn-

flüssigen, etwas schleimigen hellen Flüssigkeit. Auch hier war in Zeit von 3 Wochen ein vollständiges Recidiv eingetreten, und beobachtete ich dasselbe nach einer zweiten und dritten Punction. Da die Erscheinungen hier äusserst drückend sind, so werde ich mich wohl zu einer Punction mit nachfolgender Injection von Chloroform, um eine radicale Heilung zu erzielen, entschliessen müssen. Die Anwendung des bei der Hydrocele mitgetheilten Verfahrens würde ich bei den hier zu befürchtenden Eitersenkungen nicht für statthaft halten.

---

3. Zur Resection des Hüftgelenkes.

Von

Dr. Pagenstecher
in Elberfeld.

Erster Fall.

Robert Reinhoff erkrankte, 13 Jahre alt, im August 1857 angeblich an einem nervösen Fieber, in Folge dessen sich Entzündung des Hüftgelenkes linkerseits und demnächst die Erscheinungen der Psoitis mit Infiltration des Oberschenkels und mehrfachem Eiterdurchbruch in der Weiche, am Knie und in der Hüfte einstellten. Im Laufe des letzten Jahres war unter ständigem hektischem Fieber mit Diarrhöen, Schweissen und grossen Störungen der Urinabsonderung (anhaltende Vermehrung der Phosphate und reichlicher Eitergehalt) der äusserste Marasmus eingetreten.

Der am Tage der Operation, am 14. Januar 1861, erhobene Befund ergab: Hohe Abmagerung des Fettes und der Musculatur, besonders an den Extremitäten; zur Zeit kein Fieber, keine Nachtschweisse und keine Diarrhöen; Urinabsonderung normal. Appetit gering. Der Kranke liegt halb auf der rechten Hüfte; das rechte Bein ist im Knie leicht flectirt und nicht völlig ausstreckbar; der linke, kranke Schenkel ist in der Richtung zur rechten Schulter gebeugt und adducirt, so dass das Knie zwischen rechtem Ellenbogen und rechter Schulter die rechte Rumpfseite um eine gute Handbreite überragt. Der Unterschenkel ist in einem Winkel von 60 Grad flectirt und bis zu 100 Grad auszustrecken, während die Beweglichkeit der Hüfte auch in vollkommner Narcose durchaus aufgehoben ist. In der gewöhnlichen Lage

des Kranken steht die linke Beckenhälfte einen Zoll tiefer als die rechte. Die vordere Spitze des linken Hüftbeinkammes ist tief in die gebeugte und adducirte vordere Oberschenkelfläche hineingebohrt, und die linke Weiche, sowie die Unterbauchgegend durch jene so vollständig gedeckt, dass über den Zustand der Weichtheile daselbst, sowie über die Pfanne ein sicheres Urtheil nicht gewonnen werden konnte. An der äussern Seite des Oberschenkels vor und unter dem grossen Rollhügel befand sich eine zweithalergrosse geschwürige Oeffnung mit ödematösen Granulationen, an der innern und vordern mehrere geschlossene Narben von Einschnitten und Durchbruchstellen. Der Kopf des Oberschenkels stand fest und unbeweglich auf dem Sitzbeinausschnitte; Kopf und Sitzbein bildeten vom Rollhügel ab eine untrennbare, stark verbreiterte und gleichzeitig verkürzte Masse von vollkommen runder Gestalt und von der Grösse eines tüchtigen Apfels.

Operation. Der Hautschnitt wurde, zwei Zoll über dem oberen Rande des Kopfes beginnend, über den Längsdurchmesser des Kopfes und Rollhügels geführt, in der Länge von fünf Zoll. Die sehr dünne Haut wurde vorsichtig abgelöst und der leicht zugängige Kopf von allen Seiten freigemacht, wobei sehr derbe Bindegewebs-Anlöthungen getrennt werden mussten. Es umgaben diese in Form einer ½ Zoll dicken Schwarte den ganzen Kopf, ihn einerseits fest an seine knöcherne Grundlage anheftend, während sie andrerseits mit der weichen und rauhen Oberfläche des Knochens weniger fest, aber allerorts verwachsen waren. In ihren innersten Lagen hatte eine schalenförmige Verknöcherung begonnen. Die Ausschälung des Kopfes wurde so vorgenommen, dass diese ganze Neubildungskapsel am Schenkelknochen haften blieb, und nur einzelne feste Stränge und Reste nachträglich von der neugebildeten Pfanne entfernt werden mussten. Der Sitzbeinnerv lag hart am hintern Rande des Kopfes, konnte aber geschont werden. Nun wurde der Kopf dicht am grossen Rollhügel mit der Stichsäge getrennt, und später noch ein weiteres Stück vom obern Ende des Oberschenkels mit schräg nach innen und unten absteigendem Sägeschnitte entfernt, wobei der Trochanter erhalten wurde. Die jetzt zugängige Pfanne war vollkommen flach und schmal, wie die Gelenkfläche der Schulter, aber überall glattwandig; vom runden Bande war keine Spur zu entdecken. Noch mussten einige feste Verwachsungen zwischen Oberschenkel und Hüftbein getrennt werden, ehe wir zur Reposition schreiten konnten. Die Abduction bis zur geraden Stellung des Schenkels in der Senkrechten konnte nun leicht hergestellt werden. Man überzeugte sich zunächst, dass Haut und Unterhaut in der Leiste überall atrophirt und vielfach narbig verändert waren, so dass sie einer vollkommenen Reposition und Streckung des Schenkels unüberwindliche Hindernisse entgegenstellten. Nachdem der Schenkel in einem Winkel von 120 bis 130 Grad zur Senkrechten des Rumpfes gestellt war, spannte sich die Weiche

so stark, dass wir vor der Hand nicht weiter gehen durften. Gleichzeitig konnte auch die Ausstreckung des Unterschenkels nur bis zu 100 Grad gebracht werden, indem bei stärkerer Extension Subluxation nach hinten einzutreten drohte. Der grosse Rollhügel stand jetzt auf der rudimentären Gelenkpfanne.

Der Schenkel wurde bandagirt, die Wunde in ihrer obern Hälfte geheftet, unten ausgepolstert, und die passende Lage der Extremität gesichert. Der Operirte ruhte auf einer hohen und unnachgiebigen Matratze, die einen Ausschnitt von ¾ Quadratfuss Grösse für die kranke Hüfte besass.

Der ausgeschälte Gelenkkopf war auf dem Durchschnitt vollkommen spongiös und leicht eindrückbar; die schaligen Verknöcherungen des umhüllenden Bindegewebes hafteten an seiner knorpellosen und rauhen Oberfläche so fest, dass sie fast als die geschwundene Rindensubstanz betrachtet werden konnten. An einer der Oberfläche nahen Stelle, etwa in der Gegend des Ansatzpunktes des runden Bandes, befand sich eine noch frische, geschwürige Höhle von Haselnussgrösse. Die zweite Sägefläche zeigte eine gesunde Knochenfläche mit erhaltner Rindenschicht.

Der Kranke überstand die Operation gut, obschon die tiefe Narkose eine geringe Unbesinnlichkeit und mehrfaches Erbrechen bis zum folgenden Tage herbeiführte. Die Verbesserung in der Lage war schon in den ersten Tagen sehr wohlthätig, und die früher vorhandenen, durch die Zerrung des Hüftnerven vermittelten Schenkel- und Knieschmerzen verschwanden sofort. Dagegen bedingte die grosse Ausdehnung und theilweise Zerreissung der narbigen Verwachsungen in der Weiche eine umfangreiche Phlegmone des Unterbauchs, die erst nach 5—6 Wochen heilte. So konnten wir erst nach dieser Zeit eine permanente Streckung des kranken Gliedes vornehmen. Das Becken wurde durch einen breiten Gürtel und Contraextensionsriemen befestigt, und die Extension mittelst Gewichte, die über eine Rolle am Fussende des Bettes liefen, ausgeführt.

Der Contraextensionsriemen musste anfangs auf der gesunden, rechten Seite, der Extensionsgurt am linken Knie befestigt werden. Später wurde gleichzeitig, oder abwechselnd am Knie und am Fuss der kranken Seite extendirt.

Bewegungen des linken Knies nahmen wir zuerst im vierten Monat vor. Die ersten Gehversuche konnten nach Ablauf von 4 Monaten mittelst Krücken gemacht werden.

Der Kranke hatte sich in dieser Zeit wesentlich erholt, obschon seine Musculatur noch gering entwickelt war. Schlaf, Appetit und Verdauung waren normal; Schmerzen in der operirten Extremität nur bei ausgedehnteren Bewegungsversuchen vorhanden. Die Operationswunde war geheilt, die Oeffnung am grossen Rollhügel geschlossen, das Glied in Ernährung, Wärme

und Empfindlichkeit ganz gleich dem andern. Der linke Hüftbeinstachel stand noch einen Zoll höher als der rechte, die scheinbare Verkürzung der Extremität betrug knapp 3, die wirkliche 2 Zoll.

Im Stehen erreicht die Fussspitze den Boden, im Sitzen vermag der Kranke das Glied durch eigne Muskelaction bis zur Wagerechten zu erheben. Die Streckung des Knies erreicht einen Winkel von 160—170 Grad, und die des Oberschenkels einen fast eben so grossen.

Obschon somit ein endgültiges Urtheil über die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes noch nicht gefällt werden kann, so steht doch fest,

1) dass die Operation unter den ungünstigsten Allgemeinverhältnissen unternommen, lebensrettend für den Kranken gewesen ist;

2) dass die Herstellung der zum Gehen nothwendigen Fixirung des Oberschenkels in der Pfanne und eine nur gering behinderte Beweglichkeit des Knies erreicht worden sind. Dabei ist die Verkürzung eine so geringe, und mindert sich dieselbe bei fortdauernder Streckung noch so weit, dass eine leichte Ausgleichung derselben auf mechanischem Wege thunlich ist.

Geschrieben 5 Monate nach der ersten Operation.

Zweiter Fall.

Friedrich Nethe, Maschinisten-Sohn, 15 Jahre alt, früher vollkommen gesund und gut entwickelt, soll Anfangs April einen leichten Fall auf den linken Schenkel erlitten haben und drei Tage bettlägerig geworden sein. Der behandelnde Arzt versichert, dass erst ein Knie, dann das andre schmerzhaft und geschwollen gewesen sei.

Die 6—7 Wochen nach geschehener Erkrankung vorgenommene Untersuchung ergab folgendes Resultat:

Der Kranke liegt unbeweglich auf dem Rücken, und empfindet bei jeder Berührung die heftigsten Schmerzen im linken Schenkel; seine Gesichtszüge sind verfallen, Fett und Musculatur auf's äusserste abgemagert. Das Fieber macht einen täglichen Anfall mit Schüttelfrost, Hitze und nächtlichem Schweiss, Puls von 129—130 Schlägen; Nierenerkrankung, Urin auf die Hälfte vermindert, stark eiweisshaltig, dem entsprechend Oedem des gesunden rechten Schenkels und des Hodensackes. Mannichfacher Decubitus am Kreuz, an der rechten Hüftbeinspitze und auf beiden Trochanteren. Die eiternden Oeffnungen am Kreuz scheinen mit dem erkrankten linken Oberschenkel im Zusammenhang zu stehen; die Haut ist in ihrer Umgebung handtellergross abgelöst, und entleert sich Eiter aus ihnen zuweilen in beträchtlicher Menge, bei Druck auf den Schenkel und bei Lageveränderung des Kranken.

Der linke Schenkel ist ödematös von der Hüfte zu den Zehen, zur Dicke eines sehr starken Manneschenkels angeschwollen. Er schmerzt spontan am meisten im Knie, auf Druck vorzugsweise in der Hüfte. Der

Hüftbeinstachel ist etwas herabgesunken und dem entsprechend der Lendentheil der Wirbelsäule leicht nach links gekrümmt. Die Länge des kranken Gliedes war messbar nicht verschieden von der des gesunden. Die ganze Hüfte bis zum Ende des oberen Drittheils des Oberschenkels war bedeutend verbreitert, sehr gespannt und in der Tiefe undeutlich fluctuirend. In dieser Höhle fühlte man an der Stelle des grossen Rollhügels und etwas nach oben verschoben einen leicht beweglichen Knochen von der Grösse eines halben Apfels. Bei der geringsten Bewegung des Schenkels überzeugte man sich, dass das obere Knochenstück bei Bewegung des Schenkels unverrückt blieb, und mit dem auf ihm beweglichen Oberschenkelknochen deutlich crepitirte. Die Beweglichkeit selbst war eine so leichte, wie bei den Brüchen des Schenkelhalses, und verführte uns zu dem Irrthum, das abgetrennte Stück für das zerstörte und luxirte obere Ende des Schenkelknochens anzusehen.

Die Resection wurde andern Tages in der Bauchlage des Kranken vorgenommen. Schnitt von der Höhe des vermeintlichen Kopfes am hinteren Knochenrand e5—6 Zoll abwärts steigend. Nach Durchtrennung der vollkommen gesunden Musculatur eröffnet sich ein beträchtlicher, den Knochen allseits umgebender Eiterherd, aus dem ½ Quart übelriechenden Eiters mit nekrotischen Gewebsfetzen und kleinen Knochenstücken entleert wird. Das bewegliche Knochenstück wird als der abgelöste Trochanter erkannt und entfernt. Man überzeugte sich dann, dass die Zerstörung den noch in der Pfanne befindlichen Kopf, den Hals und das obere Drittheil des Oberschenkels ergriffen hatte. Die Gelenkkapsel, die in ihrer unteren Hälfte zerstört war, wurde getrennt, der Kopf luxirt; das runde Band war bereits eiterig zerstört; dann wurden die geringen Reste einiger Muskelansätze getrennt und der Knochen am Ende des oberen Drittheils abgesägt, woselbst sich bereits eine beginnende Demarcation gebildet hatte. Einige lose Knochensplitter wurden entfernt, einige andere, die an abgelösten Muskelansätzen hafteten, abgetrennt, und die Wunde tamponnirt im unteren, geheftet im oberen Umfange.

In den ersten Tagen war das Befinden des Operirten nach Wunsch und die Verminderung der Schmerzen recht erheblich; dann wurde aber die Eiterung profus und jauchig, der Decubitus am Kreuzbein ging bis auf den Knochen, und der Kranke erlag am 12. Tage.

Das ausgesägte Oberschenkelstück war in seiner ganzen Ausdehnung nekrosirt, des Periosts wie des Knorpelüberzugs beraubt, und hatte bereits zahlreiche Substanzverluste seiner Rinde erlitten. Der Kopf war beinahe vollständig vom Halse abgelöst und leicht auf diesem verschiebbar, ebenso die Absetzung an der Grenze des gesunden eingeleitet. Bei noch einiger

Dauer des Leidens würden Kopf, Trochanter und Hals drei getrennte Stücke gebildet haben.

Es bietet dieser Fall ein hohes Interesse, in Bezug auf Pathogenese wie auf Rapidität der herbeigeführten Zerstörungen. Nach der Mittheilung des behandelnden Arztes hatte das Leiden als Gelenkschwellung eines Knies begonnen und war dann rasch auf das andere übergesprungen, so dass man sich zur Annahme eines acuten Gelenkrheumatismus berechtigt glaubte. Ueber den Beginn des Hüftleidens konnten sichere Thatsachen nicht festgestellt werden. Der grösste Schmerz war andauernd im Knie der kranken Seite gefühlt worden. Die Möglichkeit einer solchen Entstehung, so selten sie immerhin sein mag, kann ich nach eigenen Erfahrungen nicht in Abrede stellen, wenn auch bei Weitem in der Mehrzahl der Erkrankungen die Gelenkschwellungen durch Secretionsvermehrung ihrer Oberfläche (katarrhalische Eiterung) bedingt sind, und nur so das rapide Auftreten und Verschwinden zu deuten ist. In einem genau beobachteten Fall von acutem Gelenkrheumatismus kam es zuerst zu mehrfach wechselnden und verschwindenden Schwellungen der Hand- und Fussgelenke, dann des einen und später des anderen Knies, woselbst sich demnächst, unter unzweifelhaft eiteriger Zerstörung der Gelenkoberflächen, knöcherne Verwachsungen bildeten. Dennoch bleibt mir ein grosser Zweifel, ob nicht hier von Haus aus die Hüftgelenkerkrankung den Mittelpunkt des Leidens gebildet, die geringfügigen und vorübergehenden Schwellungen des Knies und die bekannten Knieschmerzen hervorgerufen habe. Jedenfalls muss das Hüftleiden in frühester Periode der Krankheit dagewesen sein, da die umfänglichen Zerstörungen und Ablösungen des Knochens auch bei dem jugendlichen Alter des Kranken sonst nicht zu erklären sind. Die reichliche Zerstörung der Gelenkkapsel hat die Luxation verhindert; die Communication der Abscesshöhle mit dem Decubitus am Kreuz begünstigte die Erhaltung der Weichtheile am Schenkel, während wieder die Schwierigkeit des Eiterabflusses der fortschreitenden Knochenzerstörung allen Vorschub leistete. Es scheint uns in diesem Falle eine dringende Empfehlung frühzeitiger Eröffnung eiternder Gelenke zu liegen, selbstredend unter den bekannten Modificationen möglichst subcutaner Verletzung.

Dass wir den abgelösten Rollhügel für den luxirten und abgetrennten, zum Theil zerstörten Kopf hielten, wird man entschuldigen können, wenn man bedenkt, wie erschwert die Untersuchung war durch die hohe Schwellung des Gliedes, und wie andererseits die Verrückung des beweglichen Knochenstückes nach oben und aussen, sowie die pathologisch vermehrte Beweglichkeit des Gliedes (Ablösung des Halses von dem nicht luxirten Kopfe) eine Luxation mit Fractur des Halses simulirten.

4. Bauchschnitt zur Behebung einer präsumirten innern Einklemmung.

Vom demselben.

Frau Wendel, 70 Jahre alt, befindet sich seit längeren Jahren in meiner Behandlung wegen Klappenfehlers und damit zusammenhängenden chronischen Luftröhrenkatarrhs. Bei mehrfach vorgenommenen Untersuchungen der Brust und des Unterleibs konnten anderweitige Veränderungen daselbst nicht nachgewiesen werden. Die Kranke liess mich im Juli 1858 rufen, nachdem ich sie etwa ein Jahr lang nicht gesehen hatte. Ich erfuhr, dass sie schon längere Zeit an sehr anstrengendem Husten gelitten habe, aber bis zur vergangenen Nacht noch täglich ausgegangen sei. In dieser Nacht empfindet sie plötzlich über einem heftigen Hustenanfall einen vehementen Schmerz im Unterbauch rechts, und fühlt, dass sich daselbst über der Leiste eine faustgrosse Geschwulst gebildet hat. Nach der ganz bestimmten Versicherung der Frau und ihrer Tochter sind allabendlich beliebige Einreibungen des Leibes gemacht worden, ohne dass man bis dahin jemals eine Spur dieser für den Laien leicht sichtbaren Schwellung beobachtet hätte. Alsbald gesellte sich Erbrechen hinzu, welches anfangs Mageninhalt, dann stark gallige Massen und am Mittag des ersten Tages Dünndarm-Inhalt mit leichtem Kothgeruch lieferte. Eispillen, eiskaltes Wasser und Morphium wurden ebenfalls sofort zurückgegeben. Der Stuhl fehlt seit 4 Tagen, ebenso alle Blähungen, und die Urinsecretion ist seit der Nacht unterdrückt gewesen.

Die Untersuchung des Bauches ergab eine deutlich sichtbare, faustdicke, die Bauchdecken vortreibende Geschwulst über dem rechten Poupart'schen Bande, nach innen dicht hinter der Bauchapertur des Leistenkanales gelagert, nach unten fest auf dem Bande aufliegend, mit ihrem Scheitel gegen die vordere Bauchwand vorgedrängt. Sie erschien dem Auge überall scharf abgegrenzt und war unten am Poupart'schen Bande befestigt. Deutlich tympanitischer Darmton begrenzte sie in der angegebenen Grösse und trennte sie in 2 Plessimeter Breite vom untern Leberrand. Auf der Geschwulst selbst war der Schall überall vollkommen gedämpft, nur oben und innen schwach tympanitisch. Trotz der äussersten Spannung ihrer Wandungen wurde bei geeigneter Erschütterung eine undeutliche Fluctuation wahrgenommen. Die untere, anscheinend am Poupart'schen Bande befestigte Hälfte fühlte sich derber und fester, die innere obere Partie weicher und verschiebbarer an. Jede Berührung rief die grössten Schmerzen hervor. Die übrigen Baucheingeweide waren stark tympanitisch, aber schmerzlos für Druck. Bei Husten drängte sich die linke Leistengegend in Form einer beginnenden interstitiellen Hernie vor. Durch den erweiterten und verkürz-

ten Bruchkanal rechterseits konnte die pralle Geschwulst leicht gefühlt werden. Endlich gab die Kranke im Verlauf der Untersuchung an, dass sie Tags vorher beim Tragen eines schweren Marktkorbes einen plötzlichen Knack im Leibe gespürt, den Korb hingesetzt, und dann durch starkes Drücken auf den rechten Unterbauch den Schmerz wieder beseitigt habe.

Bis zum Abend des ersten Tages steigerten sich die Erscheinungen in hohem Grade; Schmerz, Auftreibung des Leibes, Kotherbrechen und sehr rapider Verfall, namentlich auch des Gesichts erzwangen die Feststellung der Diagnose behufs möglicher Abhülfe. Die Angaben der Kranken über die Art und Plötzlichkeit der Entstehung, die Lagerung der Geschwulst hinter dem Bauchring, die Form, Härte und Befestigung der anscheinenden Basis, die percussorische Dämpfung und die Fluctuation daselbst, bei anscheinend tympanitischem Schall der oberen linken Seite, die Nachgiebigkeit und Erweiterung beider Bruchpforten in Verbindung endlich mit den heftigsten Incarcerationserscheinungen, bewogen zur Annahme einer innern Incarceration. Wir vermutheten, dass ein kleiner beweglicher Bruch dagewesen sei, und dass derselbe dann entweder gestern bei einer plötzlich geschehenen Einklemmung en masse reponirt worden sei, oder dass sich auf irgend welche Veranlassung eine neue Einklemmung in einem intraabdominal gelagerten Bruchsack gebildet habe.

Typhlitis und Intussusception glaubten wir ausschliessen zu müssen, wie auch der Gedanke an ein anderweitiges organisches Leiden des Unterbauches oder des Beckens verworfen wurde.

Somit entschloss ich mich zur Operation, nachdem bis zum Abend desselben Tages Blutegel, kalte Clystiere und Umschläge, Chloroform äusserlich und Opium innerlich ohne allen Erfolg geblieben waren. Der Hautschnitt lief vom Schambeinhöcker dicht über dem Poupart'schen Bande und diesem parallel 3 Zoll lang gegen die vordere obere Hüftbeinspitze, Crus externum annuli inguinalis wurde durchschnitten, Musculus obliqus descendens auf der Hohlsonde getrennt, dann dieselbe in den Leistenkanal geführt, die Musculatur auf ihr durchschnitten, und somit die Bauchapertur des Leistenkanals blosgelegt. Sofort drängte sich das Bauchfell blasig aus der Wunde hervor, und konnte leicht geöffnet werden. Eine mässige Menge trübfleckigen Serums entleerte sich, und hinter der Oeffnung lag braunblau, mit stark turgescirenden Venen der Bruchsack, — wie wir wähnten. Der beölte Finger wurde eingeführt, reichliche, meist weiche Verlöthungen der Geschwulst mit den innern Bauchwänden, namentlich unten und medialwärts getrennt; man konnte nun das ganze untere Ende leicht umgehen und verschieben, aber nirgend einen Zusammenhang mit irgend einem Eingeweide ermitteln. Die Einklemmung musste also höher liegen; vorsichtig vordringend und immer der Oberfläche der Geschwulst folgend, erreichte man das

scheinbare obere Ende derselben. Hart auf demselben lagen fest an die vordere Bauchwand angedrückt, und zum Theil mit ihr bereits verlöthet, einige stark aufgetriebene Dünndarmschlingen. Sie wurden gelöst und gegen den Nabel reponirt. — Aber höher und höher hinauf reichte die Geschwulst; endlich erreichte der Finger den Leberrand, die Incisura interlobularis und Cystis fellea, in letzterer verlor sich die schmaler werdende Geschwulst. Nach der Mittellinie des Körpers konnte zwar ihr linker Rand nicht erreicht werden, doch durften wir nicht zweifeln, dass wir es mit einem Hydrops cystidis zu thun hatten. Nachdem man sich von der gelungenen Ablösung und Reposition aller auf der Mitte der Geschwulst ruhenden Darmschlingen überzeugt hatte, wurde der Grund der Gallenblase in der Hautwunde mittelst einiger Fäden genau befestigt und dann punktirt. Der sehr reichhaltige Inhalt war fleischwasserartig, leicht fettig und Spuren von Cholestearin zeigend. Leider wurde die zur Untersuchung bei Seite gestellte Flüssigkeit verschüttet. Zuletzt wurde die Hautwunde bis auf die Grösse eines halben Gulden geschlossen. Wenige Stunden später waren Schmerzen und Einklemmungserscheinungen geschwunden und die Operirte genas in 8 Wochen vollkommen. Die untere, in der Hautwunde liegende Stelle der Cyste eiterte einige Tage und schloss sich dann mit einer mässigen Einziehung der Hautnarbe. Die Frau lebt noch, und hat bis dahin unsere Hoffnung, den immerhin räthselhaften Verlauf der Dinge endgiltig aufzuklären, zu nichte gemacht. Das Resultat unserer Wahrnehmungen vor und während der Operation wollen wir in Folgendem epikritisch zusammenfassen.

Die Geschwulst gehörte wahrscheinlich der Gallenblase an. Die Möglichkeit eines grossen Ecchinococcen-Sackes konnte nicht vollständig ausgeschlossen werden, da eine Untersuchung des Inhalts durch das Verschütten desselben unmöglich geworden war, und ferner versäumt wurde, ein Stückchen Wand behufs mikroskopischer Untersuchung zu excidiren. Die grosse Ausdehnung der Geschwulst erweist zweifelsohne das längere Bestehen derselben. Auffallend bleibt die Lage, eine deutliche Einknickung der Mitte bei dem Vortreten des unteren Endes. Ueber die Mitte liefen mehrere Darmschlingen, welche dem oberen Ende der äusserlich fühlbaren Geschwulst einen schwach tympanitischen Schall mittheilten, und percussorisch den Grund von dem oberen Anfang, resp. vom Leberrand scharf trennten, während sonst eine überaus gedehnte Gallenblase den Bauchdecken hart anliegt.

Jedenfalls muss in den letzten Stunden vor Eintritt der Einklemmungserscheinungen eine plötzliche Lagenveränderung eingetreten sein, durch welche der Grund in Form einer faustgrossen Geschwulst so weit nach vorn und direkt hinter die Bauchdecken rückte, dass er von der Kranken und ihrer Tochter sofort gesehen und für einen Bruch gehalten werden konnte.

Die Wandungen der Geschwulst waren auf's Aeusserste ausgedehnt und so weit sie sichtbar wurden, im Zustande der Strangulation, blauroth, von zahlreichen strotzenden Venen durchzogen. Die über die Mitte der Geschwulst in die dort vorfindliche Einkerbung laufenden Eingeweideschlingen waren einerseits durch mehrfache Adhäsionen an die Bauchwand und an die Geschwulst befestigt, andererseits fest gegen die Hinterfläche der vorderen Bauchwand angedrückt, der Grund der Geschwulst endlich mehrfach peritonitisch angelöthet.

Es ist schwerlich zu entscheiden, ob die vielleicht in letzter Zeit rapide vermehrte Ueberausdehnung der Gallenblase die Peritonitis und mit ihr die Einklemmungserscheinungen veranlasst,

ob eine plötzliche Lagenveränderung des früher nach hinten gesunkenen, vielleicht durch einen Netzschlitz durchgetretenen Gallenblasengrundes zur Einknickung oder Einklemmung der Mitte und demnächst zu peritonitischen Erscheinungen geführt habe, oder

ob endlich die über die Mitte verlaufenden Darmschlingen wirklich durch ein plötzliches Vortreten des vielleicht früher in der Tiefe angelötheten Geschwulstgrundes abgeschnürt worden seien.

Gegen die erste Annahme sprechen die unzweifelhaften Strangulationserscheinungen der Blasenwand; die beiden letzten Möglichkeiten können vollkommen gut zusammengetroffen sein. Immerhin wird der Fall auch ohne die hoffentlich noch zu bewerkstelligende anatomische Aufklärung einen interessanten Beitrag zur Casuistik innerer Einklemmungen liefern.

---

5. Bauchschnitt zur Bildung eines künstlichen Afters in der linken Weiche bei sarcomatösem Verschluss des Mastdarmes.

Von demselben.

Am 10. März 1860 wurde ich zu der seit Jahren an sogenannten hysterischen Beschwerden leidenden und seit 10 Monaten bettlägerigen Ehefrau Vohwinkel in Vohwinkel gerufen.

Die Kranke, 50 Jahre alt, angeblich früher sehr kräftig und wohlgenährt, war bei noch rüstiger Musculatur bedeutend abgemagert, im Gesicht verfallen, fieberlos. Sie gab an, seit 9—10 Monaten an häufigen Diarrhöen mit schmerzhaftem Stuhlzwang und Entleerung sehr geringer, oft nur schleimiger Massen gelitten zu haben. „Oft war gar Nichts trotz heftigen Drängens gekommen.“ Seit den letzten Wochen war quälende Verhaltung des Stuhls und Urins eingetreten, seit 8 Tagen die Stuhlverhaltung eine voll-

ständige gewesen, während die Urinentleerung sich wieder hergestellt hatte.

Der Leib der Kranken war stark verbreitert, dick und gespannt, mit leicht vorgetriebenem Nabel, stärker gewölbt an den dem Dickdarm entsprechenden Stellen; für Berührung kaum, für tiefen Druck mässig empfindlich. Die Percussion ergab fast überall vollkommen gedämpften Schall, nur in der Gegend der Magengrube lagen einige leere, lufthaltig hallende Eingeweide. Das Zwerchfell war merklich nach oben gedrängt, und das tiefe Athmen unmöglich. Alle halbe Stunden etwa stellten sich heftige Kolikanfälle in wehenartiger Form ein. Während ihrer Dauer konnte man den ganzen Dickdarm, namentlich seinen absteigenden Ast und die Krümmung in starker Schwellung und Vergrösserung durch die Bauchdecken deutlich erkennen. Die Kranke erbrach ab und zu, besonders während der Schmerzanfälle, einen wässerigen, geruchlosen, zuweilen zelligen Schleim. Nahrung war seit 14 Tagen nicht genommen worden, da alle, auch flüssige Speise sofort Kolik und Erbrechen herbeiführte. Die Untersuchung durch die Scheide ergab starke Herabdrängung der Blase und der Gebärmutter, welche letztere vollkommen gesund und beweglich war. Dann fühlte man von der Scheide aus zwei dicht an einander liegende, durch einen tiefen Einschnitt getrennte Knoten von der Grösse einer Wallnuss und eines mässigen Hühnereis im Mastdarm. Dieselben waren von harter, höckeriger Beschaffenheit, der kleinere vorliegende Knoten lag am Promontorium, der grössere noch aufwärts von ihm, und konnte sein oberes Ende nicht erreicht werden. Die hintere Scheidewand war auf der Geschwulst beweglich und von gesunder Beschaffenheit. Vom Mastdarm aus erreichte man den kleinen Knoten der Geschwulst dicht unterhalb des Promontorium. Es ragte derselbe in Form einer harten, geschwollenen Cervicalportion in das Darmrohr frei hinein während er einen Zoll höher ringsum der Darmwand fest anhaftete, und so' nicht weiter von hier aus verfolgt werden konnte. Auf der Spitze des unteren Endes fand sich eine unebene, trichterförmige, leicht höckerige Vertiefung, durch welche ein ganz dünner elastischer Katheter (No. 4.) ohne besondere Schwierigkeit, doch mit starker Einknickung, durchgeführt wurde. Man überzeugte sich dabei, dass der Kanal von hinten und unten nach vorn oben und rechts verlief, und jedenfalls mehrere Zoll lang war. Ein dickes Bougie oder eine mittelweite Schlundsonde konnten bei mehrfacher, während der nächsten Tage wiederholter Untersuchung nicht durchgeführt werden, auch misslang jeder Versuch, ein Rohr über den eingebrachten Katheter hinaufzuschieben. Reichliches Darmgas entwich einigemal, dann schloss sich die Mündung des Röhrchens mit breiigem Koth, ohne dass es gelang, denselben abfliessen zu lassen. Ebenso scheiterten Injectionsversuche an derselben Schwierigkeit der zu engen Mündung und der zu mas-

siven, undurchdringlichen Kothanhäufung. Die Leistendrüsen waren gesund, Hals und Achseln frei, im Bauche konnten, ausser der von der Klappe beginnenden Ueberausdehnung des Dickdarms, keine weiteren Veränderungen ermittelt werden. Diese hingegen nahm in den nächsten Tagen sichtlich zu, nach beiden Richtungen der Quere wie der Länge. Namentlich bildete die S-Krümmung einen sichtbaren, von der linken Hüftbeinspitze zum rechten Rippenbogen auf- und von da nach unten links absteigenden Bogen. Die mikroskopische Untersuchung endlich kleiner Geschwulsttheilchen, so wie des spärlich abgehenden Detritus ergab die Beschaffenheit des kleinzelligen Sarcoms mit constantem Fehlen von Bindegewebsmassen.

Die Unmöglichkeit, die normale Passage herzustellen, bei der in den nächsten Tagen rasch steigenden Auftreibung des Leibes und den nun fast unaufhörlichen grausamen Schmerzen, der sichtbare Verfall der Kranken und ihr lebhafter Wunsch, wenigstens Erleichterung zu bekommen, bestimmten zur Operation. Durch den Mastdarm konnte die Geschwulst bei ihrer hohen Lage und ihrem nicht genau bestimmbaren oberen Ende nicht entfernt werden, — so blieb nur die Anlegung eines künstlichen Afters übrig.

Ausser allen dieser Operation an sich eigenen übeln Chancen, und ausser der in der Natur der Geschwulst begründeten zweifelhaften Vorhersage, war unser Fall noch besonders erschwert durch die Ueberausdehnung und Lagenveränderung des Dickdarmes. Man konnte nicht beabsichtigen, die Stelle des Ueberganges zum Mastdarm zu erreichen, sondern musste das Ende des absteigenden Astes vor der Flexura sigmoidea zur Enterotomie wählen. Ebenso war vorauszusehen, dass man eine durch das Gekrös geführte Befestigungsschlinge schwerlich würde anlegen können, und man musste somit auf andere Befestigung des Darmes vor der Eröffnung sinnen. Zu diesem Zweck erdachte ich ein ähnliches Verfahren, wie das von Tüngel in einem der vorigen Hefte des Langenbeck'schen Archivs mitgetheilte.

Der Hautschnitt begann dicht vor und unter der linken Hüftbeinspitze, und lief von da gut 3 Zoll lang nach hinten und oben, etwa 1 Zoll über dem Hüftbeinkamm endigend. Die Durchtrennung der Musculatur wurde möglichst in einer Richtung, ohne seitliche Ablenkung nach den verschieden laufenden Muskelfasern ausgeführt, und dann das Peritoneum in 2 Zoll Ausdehnung eröffnet. Der Darm drängte sich sofort stark vor, und man überzeugte sich, dass das Mesenterium nicht zu ereichen war. Eine grosse krumme Nadel mit doppeltem langen Faden wurde durch den oberen Hautwundrand, zunächst dem oberen Wundwinkel, dann in den Darm, zunächst seiner Längs-Mittellinie und einige Linien weiter wieder heraus und zuletzt durch die entsprechende Stelle des unteren Hautwundrandes von innen nach aussen geführt. Eine zweite Nadel wurde durch die Mitte, und eine

dritte durch den untern Wandwinkel und die entsprechenden Darmpartien geführt. Nun wurde der Darm zunächst dem unteren Faden aufgehoben, eingeschnitten, der Faden durch die Oeffnung hervorgezogen, durchschnitten und seine obere und untere Hälfte mit den bereits in der Haut liegenden Enden verknotet. In gleicher Weise wurden die anderen Fäden befestigt, während der Längsschnitt im Darm bis zum dritten Faden verlängert wurde. Dann wurde noch die ganze Hautwunde mit Darmschleimhaut durch mehrere feine Näthe umsäumt. Die Anheftung des Darmes an die Bauchwände fiel somit vollständig zusammen mit der Eröffnung, und war der Peritonealsack vor jedem Eindringen von Koth geschützt. Die Darmwand selbst war beträchtlich hypertrophirt und reichlich mit Fettanhängseln besetzt, sonst gesund.

Nachdem die Kranke aus der Narkose erwacht war, entleerte sich unter mächtigen, fühlbaren Darmcontractionen stromweise der so lange aufgespeicherte Inhalt des Darmes, zu grosser Erleichterung der Kranken und mit sichtbarem Einfallen des Leibes. Die Gesammtmenge des entleerten Kothes vermag ich nicht anzugeben, da die am ersten Tage direct nach der Operation entleerten Massen fortgeschüttet waren, am zweiten Tage wurden gegen 10 Pfund ausgeleert. Eine Stunde nach der Operation befand sich die Frau vollkommen wohl, und verlangte nach der so lange entbehrten Nahrung. Nachmittags und in der folgenden Nacht guter Schlaf und abwechselnd Hunger und Durst. Im Verlauf des kurzen Krankenlagers kam keinerlei Störung vor. Die Operationswunde heilte nach leichter Eiterung einiger Randstellen bis auf eine daumendicke Oeffnung. Dieselbe wird nach mannichfachen Versuchen am besten und einfachsten durch einen guten Korkstopfen geschlossen, und dann 2—3mal täglich die Defäcation besorgt.

Die Operirte hat bereits im Sommer vorigen Jahres alle Geschäfte eines tüchtigen Haushaltes versehen, in der Ernte und im Garten nach ihrer eigenen Aussage wie früher mitgearbeitet, und sieht vollkommen blühend und wohl aus. Eine kürzlich vorgenommene Untersuchung des Mastdarmes ergab keine wesentliche Veränderung der Geschwulst, dieselbe erschien etwas in's Rectum hinabgesunken und bröckeliger als früher. Koth ist in den 15 Monaten seit der Operation niemals, sehr selten eine Blähung durch den Mastdarm entleert worden.

XV.

Beobachtungs-Studien über Wundfieber und accidentelle Wundkrankheiten.

Von

Dr. Th. Billroth.

Einleitung.

Es ist auffallend, dass unter den vielen Arbeiten über Fieber, welche seit Einführung der Thermometrie veröffentlicht wurden, sich keine befindet, welche die einfachste Form des Fiebers, das Wundfieber, oder, wie man es auch wohl nennen hört, das einfache Reizfieber einlässlicher behandelt. Man denkt es a priori als wahrscheinlich, dass, wenn irgendwo, hier vielleicht dem Wesen des Fiebers auf die Spur zu kommen sei; denn hier liegen ja die einfachsten Verhältnisse vor: Ein gesunder Mensch, an dem zu einer bestimmten bekannten Zeit eine genau zu bestimmende Verletzung (z. B. eine Amputation) gemacht wird, deren Effekt auf die Körpertemperatur, auf Pulsfrequenz, auf Stoffwechsel etc. jetzt zu beobachten ist. Die Beobachtung scheint in allen Punkten die Schärfe eines Experiments zu haben; wollten wir am Thier das Wundfieber studiren, wir könnten die einzelnen Momente des Experiments nicht exacter machen, nicht besser variiren, als es der Zufall in einer grossen chirurgischen Klinik mit sich bringt.

So einfach dies nun erscheint, so wird jeder gut beobachtende Chirurg doch darauf erwidern, dass grade bei den chirur-

gischen Kranken so unendlich viele Dinge in's Spiel kommen, welche an dem Auffinden eines klaren Fiebertypus von vorne herein fast verzweifeln lassen. Alles, was ich aus eigener Erfahrung darüber dachte, finde ich in J. Hunter's Werk über Blut, Entzündnng und Schusswunden (übers. von Braniss, 2. Aufl. p. 693) so treffend zusammengestellt, dass ich es hierher setzen will: „Es ist zu bemerken, dass jede örtliche Krankheit von „einiger Wichtigkeit oder, die in einer bedeutenden und raschen „Thätigkeit besteht, selbst wenn sie keinen grossen Raum ein„nimmt, mehr oder weniger die Constitution angreift und Er„scheinungen veranlasst, die man zusammengenommen gewöhnlich „das symptomatische Fieber nennt. Die Symptome desselben „sind der Ausdruck der Mitleidenschaft der Konstitution mit einer „örtlichen Krankheit oder Verletzung, und sind in Folge einer „Menge von Umständen verschieden unter einander. Sie wech„seln nach der Natur der Konstitution, welche sehr grosse Unter„schiede herbeiführt. Die Modifikationen, die das Alter verursacht, „sind hierunter begriffen. Sie wechseln nach der Disposition des „Theiles im krankhaften Zustande und auch hieraus gehen grosse „Verschiedenheiten hervor. Sie variiren nach der Grösse des „erlittenen Schadens und nach der Art, wie er dem Körper bei„gebracht worden, je nachdem er von der Art ist, dass er sofort „Entzündung hervorruft, wie in Fällen von Verwundung, oder „weniger unmittelbar, wie wenn ein Theil ertödtet worden ist; „sie variiren bei gleichartigen Theilen nach der Situation der „kranken Theile im Körper; sie variiren nach der Periode der „Krankheit."

Ich glaube nicht zu irren, dass die hier von Hunter ausgesprochenen Ansichten von den meisten Chirurgen noch getheilt werden, wenigstens ist in den späteren Werken über Chirurgie, selbst bis in die neueste Zeit, nichts Wesentliches hinzugekommen; es scheint sogar bei Vielen eine gewisse Scheu zu bestehen, sich auf diese Gegenstände näher einzulassen. — Trotz der angeführten Vielseitigkeit der Symptome des Wundfiebers, von dem wir hier zunächst nur reden wollen, wäre es aber doch vielleicht

möglich, eine Art typischen Verlaufs durch genauere Beobachtung herauszufinden, und die Einflüsse auf denselben schärfer zu präcisiren, denn es kann doch nicht geläugnet werden, dass die meisten Verletzten nicht ohne besondere Veranlassung über eine gewisse, freilich nicht genau bestimmte Zeit hinaus zu fiebern pflegen. Dies war natürlich auch Hunter wohl bekannt und er fährt daher etwas später fort: „Ich will hierbei bemerken, dass „jede örtliche oder konstitutionelle Krankheit, die die Eigenschaft „besitzt, von selbst zu endigen, gewöhnlich einen regelmässigen „Verlauf und bestimmte Perioden zeigt. — Da Regelmässigkeit „in den Thätigkeitsweisen der Krankheiten diese einem endlichen „Ausgange zuführt, so ist sie etwas sehr Wünschenswerthes, denn „die Veränderungen in der Krankheitsthätigkeit sind ein Zurück„treten derselben, entweder für einige Zeit oder für immer."

Man ersieht aus diesen Sätzen, dass der typische Verlauf der entzündlichen Processe und des damit verbundenen Fiebers, sowie die schlechte Prognose bei einem Abweichen von diesem Typus Hunter im Allgemeinen wohl bekannt war. Die Neuzeit hat das Verdienst, diese Verhältnisse wieder hervorgehoben und schärfer präcisirt zu haben.

Von dem Gedanken geleitet, dass trotz aller scheinbar unberechenbaren Unregelmässigkeit doch wohl ein gewisser Typus beim Wundfieber inne gehalten werde, ging ich an's Werk, mit Hülfe thermometrischer Messungen mir eine Summe von Beobachtungen zu verschaffen, die als Grundlage für das Studium über das Wundfieber dienen sollten. Ich will nicht verhehlen, dass ich anfangs den kühnen Nebengedanken hatte, es möchte bei der scheinbar einfachen, klar zu Tage liegenden Entstehungsursache dieser Art des Fiebers etwas über das Wesen des Fiebers überhaupt herauszubringen sein. Von dieser Idee kam ich jedoch bald zurück, nachdem ich mich aus den modernen Lehrbüchern der Physiologie so genau wie möglich über das belehrt hatte, was wir über die thierische Wärme überhaupt wissen; es wurde mir, je mehr ich mich von der exacten Dunkelheit dieses Feldes überzeugte, immer klarer, wie es von Vielen bereits ausgesprochen

ist, dass diese Messungen der vom Körper abgegebenen Wärme in physiologischer Beziehung nahezu werthlos sind. Ich werde daher von Reflexionen über das Wesen des Fiebers möglichst abstrahiren, kann jedoch dem Leser nicht versprechen, ihn mit gelegentlichen Bemerkungen darüber ganz zu verschonen.

Die Fragen, welche ich mir vorlegte, als ich meine Beobachtungen anfing, waren ungefähr folgende: Hat das Wundfieber einen typischen Verlauf? oder bewegt es sich in völlig regellosen Curven? Welches ist der betreffende Typus? Wodurch wird er modificirt? Wie steht es mit dem s. g. Suppurationsfieber? Wie ist der Fieberverlauf bei der Pyaemie, bei Erysipelas traumaticum, wie bei Trismus? Wie gestaltet sich das Fieber bei äusseren chronischen Eiterungen etc.? Dass die genaue Beobachtung des Fiebers bei chirurgischen Krankheiten von wichtiger prognostischer Bedeutung ist, weiss jeder Chirurg, ebenso dass es für die Diagnose von Werth sein kann und stets zu genauerer Untersuchung auffordert, wenn die Ursache nicht zu Tage liegt. Lassen sich diese allgemeinen Erfahrungen schärfer präcisiren? Kann die genaue Fieberbeobachtung selbst auf die Therapie einen Einfluss haben? — Diese letzten rein praktischen Fragen mussten vorläufig in den Hintergrund treten, sie konnten erst das Ergebniss des Ganzen werden.

Es mag nun Manchem ziemlich müssig erscheinen, ob man die aufgestellten Fragen, an die sich leicht ähnliche in grosser Anzahl anknüpfen, exacter zu beantworten im Stande ist, als bisher, da es doch zweifelhaft ist, ob für die Praxis und zumal für die Therapie etwas dabei herauskommt, ja es wird Mancher gewiss die vergeudete Zeit und Arbeit bedauern, die auf diese Beobachtungen verwandt sind, wenn er die äusserst trocknen und spärlichen, nicht immer in ein paar Worte zusammen zu fassenden Resultate überblickt, welche dieselbe geliefert hat. Indessen ganz ohne Werth werden dieselben hoffentlich nicht erscheinen; die Aufgabe lag nahe genug und musste einmal in Angriff genommen werden. — Wir haben freilich mit unserer Arbeit einen etwas schwierigen Stand, da die innere Medicin in Bezug auf

die Fieberbeobachtungen durch die umfangreichen Arbeiten, zumal von Wunderlich, Traube und deren Schülern, der Chirurgie bereits weit voran geeilt ist, und wir bitten daher diesen Anfang einer genaueren Fieberbeobachtung auf dem Gebiete der Chirurgie nicht in Vergleich mit jenen vorgeschrittenen abgerundeten Arbeiten zu setzen. Es bewog mich, ausser den angeführten Motiven, noch ein anderer Umstand, diese Arbeit zu unternehmen, nämlich der, dass es mir wünschenswerth erscheint, die Chirurgie wieder mehr der klinischen Beobachtung und der inneren Medicin näher zu führen, soweit es in meinen Kräften steht, da wohl nicht geläugnet werden kann, dass die anatomische und operative Richtung, zumal in England und Frankreich, fast zu sehr die Oberherrschaft gewinnt.

Die Anordnung des Stoffs ist mir sehr schwierig vorgekommen und ich hätte mir eine geübtere Hand in dieser Beziehung gewünscht; man wird oft den Anfänger auf diesem Gebiet erkennen. Wenn man wünscht, dass Andere dasjenige, was man in die Welt sendet, lesen sollen, so ist es Pflicht, seine Arbeiten möglichst lesbar zu redigiren, und ich fühle, dass mir das nicht so gelungen ist, wie ich wünschte, ohne dass ich es im Wesentlichen zu ändern vermochte. In der literarischen Darstellung medicinischer Beobachtungen wird schrecklich viel gesündigt, und ich selbst habe in dieser Hinsicht schwere Gewissensscrupel, zumal in Bezug auf meine histologischen Arbeiten. Je exacter unsere Wissenschaft wird, um so langweiliger werden ihre literarischen Produkte. Diesen Satz wird gewiss nicht allein mancher Arzt, sondern auch mancher Mann vom Fach gelten lassen müssen. Es giebt gewisse experimentelle, histologische und klinische Arbeiten, die man unmöglich ganz durchlesen kann, denn alle Experimente, Zellenbeschreibungen und Krankengeschichten sind mit einer so unerbittlichen Exactheit geschildert, dass man schier verzweifeln möchte. Dies hat freilich seinen natürlichen Grund theils darin, dass die Autoren (zumal die jüngeren sind darin oft entsetzlich gewissenhaft) bei dem heurigen Skepticismus glauben, sie müssten sich erst durch die Aufzählung einer Unzahl

von Specialbeobachtungen vor dem Publikum als zuverlässige Leute legitimiren, theils darin, dass selten Jemand sich entschliesst, eine Reihe von Beobachtungen, an denen er vielleicht Jahre lang gearbeitet hat, auf wenige Bogen zusammendrucken zu lassen. Doch wir wollen nicht ungerecht sein; jeder will gern so genau wie möglich sein, und dies ist wahrhaftig zu schätzen. In dieser Genauigkeit löst sich eine einfach erscheinende Frage nicht selten in viele auf (wie ich es zumal auch im Verlauf dieser Arbeit erfahren habe, die weit über die Grenzen meiner anfänglichen Disposition hinausgeht), die alle nach einander beantwortet sein müssen, und so entgeht man der Gefahr nicht, langweilig zu werden. — Da nun viele von den Autoren der hyperexacten Schule, die das Epitheton eines gewandten Stylisten mit Verachtung zurückweisen würden, selbst einsehen, dass nur wenige Auserlesene im Stande sind, sie ganz zu durchdringen, so müssen Résumés gemacht werden, die sich dann als hippokratische Aphorismen ganz leidlich ausnehmen, zuweilen sogar den zweifelhaften Werth von Dogmen beanspruchen. Mit diesen Sätzen (eine wundervolle Erfindung für die Jahresberichter) begnügen sich nun die meisten Leser, und es entsteht daraus ein kurzes, freilich oft ganz schiefes Urtheil über eine Arbeit, zumal bei allen denjenigen, die sich vor einer wissenschaftlichen Indigestion absonderlich fürchten. Es liesse sich noch manches über die moderne medicinische Stylistik sagen, doch es ist schon zu viel, und Selbsterhaltung ist doch auch Pflicht. Ich habe mich oft in Gedanken abgemüht, eine andere neue Form für diese Arbeit zu finden, um nicht in die Schablone des langweiligen Systems zu verfallen, doch vergebens. Ich muss es darauf ankommen lassen, dass Viele auch die folgenden Mittheilungen als zu trocken bei Seite legen zu den Uebrigen: Solamen miseris, socios habuisse malorum!

Von den verschiedenen Symptomen des Fiebers ist das wesentlichste, die Erhöhung der Blut-Temperatur, vorzüglich von mir berücksichtigt worden; zugleich mit der Temperatur-

messung wurden stets Pulszählungen vorgenommen. Auch wurden einige Male Harnstoffbestimmungen gemacht, doch nicht in grösserem Umfange, da dies an später zu erwähnenden Umständen zu oft scheiterte.

Die Temperatur- und Pulsbeobachtungen sind zum grössten Theil von einem meiner Assistenten, Herrn Stud. Goetsch aus Colberg gemacht worden und mit grösster Treue und Sorgfalt über ein Jahr lang durchgeführt; unterstützt wurde derselbe von dem Assistenzarzte der chirurgischen Klinik, Herrn Dr. Wäckerling, sowie von den Assistenten Herren Stud. Chapuis aus Bern, Stud. Hirt von Solothurn, und Stud. Hufschmidt von Aarau. Die Temperaturmessungen sind in der Achselhöhle genau nach den Vorschriften von v. Bärensprung und Traube gemacht mit Thermometern von Geissler in Berlin mit Celsius-scher Scala und Eintheilung jedes Grades in 10 Theile. Diese ausserordentlich exacten Instrumente stimmten unter einander ganz genau, doch zeigten sie im Verhältniss zu anderen älteren Instrumenten derselben Fabrik 0,3° höher. Dies schliesse ich aus einer Reihe von Beobachtungen, die ich an gesunden Individuen am Abend und Morgen vor Operationen anstellen liess. Ich erhielt nämlich hier bei 20 Beobachtungen ein Minimum von 36,3° (Morgens zwischen 8 und 9), und ein Maximum von 37,9° (Abends zwischen 5 und 6). Die Differenz der täglichen Schwankungen der Normaltemperatur Gesunder kann hiernach also 1,6° betragen. Dies stimmt nun genau mit den Messungen von Damrosch, der aus einer viel grösseren Reihe von Beobachtungen ebenfalls eine Differenz der Morgen- und Abendtemperatur von 1,6° fand, doch ist bei ihm das Minimum 35,9°, das Maximum 37,5°, also um 0,3° weniger als bei meinen Beobachtungen. — Bei einem und demselben gesunden Individuum fand ich als höchste Differenz zwischen Morgen- und Abendtemperatur 1,2°. Wie bedeutend innerhalb dieser Grenzen die Schwankungen bei den einzelnen Menschen sind, davon habe ich mich durch fortgesetzte Beobachtungen überzeugt. Will man also den Anfangs- oder Endpunkt des Fiebers genau bestimmen, so kann man die Mittelzahlen gar

nicht brauchen. Ich glaubte daher annehmen zu müssen, dass wenn die Temperatur des Kranken unter das Maximum des Normalen, also unter 37,9° sank, und sich 24 Stunden darunter hielt, das Individuum als fieberlos zu betrachten sei; ein Sinken unter die Normale nehme ich demgemäss an, wenn die Temperatur niedriger als 36,3° ist.

Es braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden, dass trotz der grössten Sorgfalt immerhin eine Reihe von Fehlerquellen, die freilich allen Beobachtungen gleichmässig anhaften, mit unter laufen, wie auch bei der Thermometrie bei inneren Krankheiten. Dahin gehört besonders der Einfluss der Diät auf den Stoffwechsel. Ich lasse zwar die Operirten und Verwundeten selten ganz strenge Diät halten, doch wenn sie fiebern, essen sie von selber nicht, der Appetit stellt sich eben erst wieder ein, wenn sie fieberfrei sind. Diese absichtlich veranlasste oder instinktiv von den Kranken eingehaltene Entziehung von Nahrung hat indessen wohl nur dann erheblichen Einfluss auf die Temperatur, wenn sie lange Zeit fortgesetzt wird; in den meisten Fällen bei kurz dauernden Fiebern ist sie wohl ziemlich irrelevant, um so mehr, als die Nahrungsentziehung keine vollständige ist. Bei chronischen Eiterungen mit Fieber werden wir auf diesen Punkt zurückkommen müssen.

Noch einige kurze Bemerkungen müssen wir hinzufügen.

1. Wir bezeichnen das Fieber, welches meist unmittelbar nach einer Verletzung erfolgt, κατ' ἐξοχήν als W u n d f i e b e r.

2. Oft folgt mehr oder weniger bald nach dem Ende des Wundfiebers (d. h. wenn Pat. wenigstens 24 Stunden lang eine Temperatur unter dem Maximum der Normaltemperatur hatte), o h n e dass sich eine besondere accidentelle Allgemeinkrankheit (Erysipelas, Trismus, Pyaemie etc.) hinzugesellt, ein neuer Fieberanfall, den wir als N a c h f i e b e r bezeichnen wollen. Diese Nachfieber können sich mehrfach wiederholen; sie sind meist abhängig von neu zu der Wunde hinzutretenden Entzündungen, die oft deutlich genug in's Auge fallen, deren Ursache indessen zuweilen ganz versteckt liegt und der Beobachtung entgeht.

3. Die Operationen hatten meist des Morgens statt, zwischen 8 und 11 Uhr, auch die grösste Anzahl der Verletzten kam am Vormittag in's Spital, so dass die 24stündige Periode ziemlich einem Tage entspricht. Ob sich die Fieberverhältnisse wesentlich ändern, wenn die Verletzung am Nachmittag oder spät am Abend Statt findet, vermag ich aus den wenigen Beobachtungen, die ich darüber habe, nicht zu bestimmen, doch ist in solchen Fällen die Berechnung der Krankheitstage modificirt.

Kapitel I.

Von dem Wundfieber und den Nachfiebern bei gesunden Individuen.

Von den 165 Messungen bei chirurgischen Kranken, welche mir vorliegen*), habe ich 77 ausgewählt, in welchen nach Verletzungen (sei es durch Zufall oder durch eine Operation) das Wundfieber vom Anfange an bis zur Genesung bald mit, bald ohne Nachfieber beobachtet werden konnte, denn nur solche Fälle können hier verwerthet werden.

Wenn ich von gesunden Individuen spreche, so ist damit zunächst gemeint: nicht fiebernde Menschen. Hierbei gleich von vorn herein die verschiedenen Variationen in Constitution, Habitus, Blutreichthum u. s. w. in Betracht zu ziehen, erwies sich als unthunlich, einerseits, weil es uns gänzlich an Maassbestimmungen dieser individuellen Verschiedenheiten fehlt, andererseits weil die Ausdrucksweise jedes Arztes in dieser Hinsicht eine etwas andere ist; was der Eine heut zu Tage etwas plethorisch, der Andere kachektisch, der Dritte ein Bischen scrophulös, der Vierte mässig anämisch, der Fünfte herpetisch nennt, ist völlig unberechenbar, wenn man auch über die Extreme dieser Constitutions-Anomalien sich noch so leidlich verständigen kann. Einige

*) Diese Beobachtungen sind nach Abschluss dieses Kapitels bis über 225 angewachsen, doch haben die späteren keine Resultate geliefert, welche das in diesem Kapitel Mitgetheilte wesentlich modificirten.

dieser Verhältnisse werde ich, so weit sie in's Gewicht fallen, berücksichtigen.

Ich hatte anfangs diejenigen Kranken, welche, ohne zu fiebern, eiternde Wunden hatten (Kranke mit Caries, Nekrose, offenem Krebs etc.) abgesondert, weil die Ansicht allgemein herrschend ist, dass Operationen bei solchen Kranken weniger eingreifend wirken; einen durchgreifenden Unterschied, gegenüber dem Wundfieber bei kräftigen, frisch Verletzten, habe ich jedoch nicht finden können. Unter gewissen Umständen sind freilich Nachfieber seltener zu erwarten, namentlich, wo man mit der Operation innerhalb des einmal abgeschlossenen chronischen Entzündungsheerdes bleibt, z. B. bei Operation der Nekrose, doch wo man, wie bei Gelenkresectionen und anderen Operationen bei Caries, bis in's Gesunde operirt, ist aus den örtlichen Verhältnissen kein so sehr wesentlicher Unterschied in Bezug auf die febrile Reaction zu erwarten, und zeigt sich auch in der That bei genauerer Beobachtung nicht durchgreifend, so dass ich, um die Auseinandersetzung nicht noch mehr zu compliciren, auch diese Operationsfälle unter diesem Kapitel mit abhandle.

§. 1. Nach einer grossen Anzahl von Verletzungen tritt gar kein Fieber ein.

Unter den 77 Fällen war dies 20mal der Fall, und zwar bei folgenden Verletzungen:

3 einfache Frakturen des Vorderarms, 1 einfache Fraktur des Unterschenkels, 1 desgl. des Oberschenkels (in allen 5 Fällen wurde fast unmittelbar nach der Verletzung der Gypsverband angelegt); 1 Maschinenverletzung zweier Finger mit Fraktur der Phalangen (Wasserbad), 1 Resection des Proc. alveolaris des Oberkiefers wegen Fibroid, 1 totale Rhinoplastik aus der Stirn und 1 Nachoperation, 1 Punction und Jodinjection einer Struma cystica, 1 Operation der Phimose (Circumcision), 1 Excision des Lippenkrebses mit Cheiloplastik, 1 Fraktur eines Proc. spinosus eines Rückenwirbels, 1 Luxation des Ellenbogens, 1 Fraktur von 3 Rippen ohne Complication, 2 Bulbusexstirpationen, 1 Écrasement des Penis, 1 leichte Commotio cerebri.

Aus diesen verschiedenartigen Fällen geht hervor, dass Verletzungen geringer und grösserer Ausdehnung, Verwundungen,

welche per primam und durch Eiterung heilen, Statt haben können, (wie ich schon hier hinzufügen will, bei alten und jungen, kräftigen und schwächlichen, männlichen und weiblichen Individuen), ohne dass dadurch nothwendig Fieber hervorgerufen wurde, während bei derselben Operation bei sonst ganz gleichen Verhältnissen ein anderes Mal geringeres oder heftigeres Fieber auftrat. — Wenn wir nach Operationen, wie die totale Rhinoplastik, nach Frakturen des Oberschenkels ebensowenig Fieber auftreten sehen, wie nach leichten Schnittwunden, so werden wir schon von vornherein den Gedanken aufgeben, eine Skala von Verletzungen aufzustellen, nach welcher das Wundfieber steigt und fällt. Weder die Art der verletzten Theile, noch die Ausdehnung der Verletzung ist also allein maassgebend für das Auftreten des Wundfiebers. Immerhin befinden sich unter den angeführten Fällen noch keine so sehr bedeutende Verletzungen, keine erfahrungsgemäss lebensgefährliche Verwundungen und Operationen.

Nach den obigen Erfahrungen wurden nun Kranke mit Verletzungen leichter Art, mit einfachen Frakturen etc. nicht mehr gemessen, da bei ihnen nur selten Fieber vorkam. Das Verhältniss von 20 nicht fiebernden Verletzten zu 57 fiebernden hat also durchaus keinen statistischen Werth. Es ist mir nach einer approximativen Schätzung sogar sehr wahrscheinlich, dass mit Einrechnung aller Kranken mit irgend welchen Verletzungen die Zahl der nicht fiebernden weit grösser ist, als die der fiebernden.

§. 2. In 5 Fällen fehlte das Wundfieber ganz, doch es folgten mehr oder weniger heftige Nachfieber oder andere accidentelle Krankheiten.

3 mal folgte ein Nachfieber und zwar am 4., 5. und 8. Tage bei einer Maschinenverletzung der Hand, einer primären Amputation des Vorderarms wegen Zerschmetterung der Hand, und einer complicirten Fraktur des Unterschenkels.

1 mal kam am 4. Tage, nachdem Pat. bis dahin ganz fieberfrei gewesen war, bei einer complicirten Luxation im unteren Sprunggelenk, jauchige Infiltration des Zellgewebes und tödtlich endigende Septicämie hinzu.

1 mal trat nach einer Exstirpatio bulbi am 4. Tage ein Erysipelas auf.

Das Ausbleiben des Wundfiebers bietet also keine Garantie für die Entwickelung von Nachfiebern und accidentellen Allgemeinkrankheiten, doch wird dadurch ebensowenig eine schlechte Prognose motivirt.

Bei einem 70jährigen Manne, dem ich einen Lippenkrebs mit Vförmigem Schnitt excidirt hatte, fand ich, dass bei ihm innerhalb der nächsten Tage die Temperatur ganz besonders niedrig war; sie sank wiederholt unter das Minimum des Normalen und war ein Paar Mal am Morgen 35,0°; 36,1°; später zeigten sich die Temperaturen an diesem Individuum normal. Ein nennenswerther Blutverlust hatte nach der Operation nicht Statt gefunden.

§. 3.

Es bleiben nun 52 Fälle, in welchen das Wundfieber ohne wesentliche Unterbrechungen seinen Verlauf zur Genesung nahm, wenn auch in manchen Fällen nach Ablauf des Wundfiebers später Nachfieber oder fieberhafte accidentelle Krankheiten zur Entwicklung kamen. Dieseletzteren unterwerfen wir später einer besondern Betrachtung, und versuchen jetzt die Dauer und den Verlauf des Wundfiebers aus den 52. Beobachtungen genauer festzustellen.

Die Dauer des Wundfiebers ist eine ausserordentlich verschiedene; das Fieber dauerte continuirlich von der Verletzung an:

1 Mal	1 Tag	
6 -	2 Tage	
6 -	3 -	
6 -	4 -	
10 -	5 -	
8 -	6 -	
9 -	7 -	
1 -	8 -	
1 -	9 -	
1 -	11 -	
1 -	über 14 -	
1 -	15 -	
1 -	18 -	
52		

In den meisten Fällen hält also das Fieber 2—7 Tage an, darunter wieder am häufigsten 5 und 7 Tage. Diejenigen Fälle, in welchen das Wundfieber continuirlich über 7 Tage hinaus bis 18 Tage (und auch wohl länger) dauerte, sind wohl so aufzufassen, dass hier das durch neue Entzündungen um die Wunde veranlasste Nachfieber unmittelbar in das noch nicht beendete Wundfieber überging. Schon bei den Fiebern, welche über 5 Tage hinaus dauern, sieht man zuweilen deutlich eine Verminderung am 2ten, oft am 3ten oder 5ten Tag, so dass auch diese Fieber schon aus mindestens zwei zusammengesetzt erscheinen; dennoch ist diese Erscheinung nicht häufig genug, als dass man daraus eine bestimmte Norm für die Dauer des ersten Reactionsfiebers erschliessen könnte; die Betrachtung des Ganges des Fiebers wird dies noch klarer in's Licht setzen.

Es sollen jetzt die Fälle kurz angegeben werden, in denen das Fieber kürzere und längere Zeit dauerte:

1 Tag nach einer partiellen Resection des Unterkiefers;

2 Tage nach Exstirpation eines Lipoms am Rücken, nach Amput. mammae, Oper. necros. tibiae, Resect. mandib. part., Exstirp. Polyp. Recti, Resect. total. cubiti wegen Caries;

3 Tage nach Oper. Phimos. (Circumcisio) 2 Exstirpat. gland. lymph. colli, Amput. linguae, 2 Resect. mandibul. part;

4 Tage nach Amput. mammae, linguae, labii infer. etc.

Die meisten dieser Fälle, in welchen das Fieber nur kurze Zeit dauerte, sind Verletzungen bei Kranken mit eiternden Geschwüren, und Operationen, nach welchen die Wunden durch Eiterung heilten. Es befinden sich unter diesen Individuen indessen die verschiedensten Constitutionen und Altersklassen.

Unter denjenigen Fällen, in welchen die Verletzten 5—7 Tage fieberten, nenne ich folgende: Ausgedehnte Verbrennung des Gesichts 1sten und 2ten Grades, Splitterbruch des Schädels (Extraction von 14 Fragmenten, Heilung), mehrere Amputationen des Oberarms, des Unterschenkels und Vorderarms, Exstirpation einer festen Struma (wegen drohender Erstickung, Heilung).

Dies sind also vorwiegend schwere Fälle, zum Theil die schwersten, welche vorkommen, und zwar Verletzungen bei kräftigen Individuen, die zuvor keinerlei Eiterung an sich hatten. Die nicht selten ganz per primam erfolgte Heilung der Ampu-

tationswunden (natürlich mit Ausschluss der Stellen, wo die Ligaturen lagen) hatte keine kürzere Dauer des Fiebers zur Folge, als die Heilung durch Eiterung.

Die Fälle endlich, in welchen das Fieber über 7 Tage dauerte, gehören ebenfalls grösstentheils in die vorige Kategorie und sind alle dadurch charakterisirt, dass hier der Verletzung eine zuweilen sehr ausgebreitete Eiterung in der Umgebung der Wunde folgte.

Es gehören dahin eine primäre Resection des Humerus-Kopfs und des Ellenbogens, beide wegen complicirter Frakturen ausgeführt mit 14 und 18tägigem Fieber, eine complicirte Fraktur des Unterschenkels und eine Strumaoperation mit 15- und 11tägigem Fieber u. s. f.

Die Dauer des Wundfiebers ist also in den meisten Fällen 2—7 Tage.

Die Dauer des Fiebers über 7 Tage hinaus ist fast immer durch neu zur Wunde hinzutretende Entzündungen bedingt.

Alter und Constitution lassen keinen wesentlichen Einfluss auf die Dauer des Fiebers erkennen.

§. 4. Der Gang des Wundfiebers.

Sehr selten beginnt das Fieber mit einem Frost unmittelbar nach der Operation.

Dies kam uns im Verlauf des letzten Jahres 1 Mal vor nach einer langdauernden eingreifenden Drüsenexstirpation am Halse. Früher erinnere ich mich mehrmals (vielleicht 3 – 4 Mal), einen solchen Frost unmittelbar nach der Verletzung gesehen zu haben, doch meist nur nach grossen langdauernden Operationen. Die Grösse des Blutverlustes hat darauf keinen Einfluss; auch hat dieser Anfangsfrost keine prognostische Bedeutung.

a. Das Ansteigen des Fiebers ist meist ein rasches, so dass die höchste Temperatur erreicht wurde:

12	Mal	am	1sten	Tage
16	-	-	2ten	-
7	-	-	3ten	-
6	-	-	4ten	-
5	-	-	5ten	-
6	-	-	6ten	-
52				

Die Art des Ansteigens war in den Fällen, wo das Fastigium bald erreicht wurde, meist continuirlich, nämlich 30 Mal, in den Fällen, wo das Fastigium später erreicht wurde, discontinuirlich, d. h. es kamen kleine Morgenremissionen vor, oder ein unvollständiger Abfall von der am 1sten oder 2ten Tage erreichten Höhe, mit darauf folgender Steigerung zu einer Höhe, welche die Anfangs erreichte übertraf.

Diese letztgenannten Fälle lassen oft die Deutung zu, dass hier nach dem durch die Verletzung veranlassten Fieber und dessen beginnender Defervescenz am 2ten oder 3ten Tage eine neue Fieber erregende Ursache hinzugetreten sei, und dass in diesen Fällen also schon ein Doppelfieber vorliege, von denen das zweite das erste an Höhe überragt.

Beispiel: Ein am Vorderarm Amputirter hatte am ersten Abend nach der Verletzung eine Temperatur von 38,6° erreicht, welche bereits am Morgen des zweiten Tages bis 37,0° sank; gegen Abend findet man eine Temperatur von 40,0°, der Stumpf ist etwas geröthet; man löst einige Suturen, es entleert sich blutiger Eiter; am Morgen des dritten Tages ist die Temperatur wieder bis auf 37,5° gesunken; zwei Tage später ist der Kranke völlig fieberfrei und die Heilung schreitet normal vor.

Gegen diese Deutung lässt sich jedoch erwidern, dass auch Fälle vorkommen, in denen ohne nachweisbare secundäre Ursache eine continuirliche Steigerung (ohne Morgenremissionen) sich bis zum 4ten Tage ausdehnte, woraus hervorzugehen scheint, dass die Höhe des Fiebers, welches das Trauma veranlasst, unter Umständen erst am 4ten Tage hervortreten kann, während es allerdings häufiger früher geschieht, oder mit andern Worten, die verschiedenen Individuen reagiren mit verschiedener Schnelligkeit auf den gegebenen Reiz.

Die Grenze, bis zu welcher sich das Wundfieber ausdehnen kann, ist eine ziemlich weite (7 Tage), wie wir eben aus der Dauer ersehen haben; ein Fastigium am 6ten Tage bei discontinuirlichem Ansteigen kann daher immer noch als dem primären Wundfieber angehörig betrachtet werden.

In 5 Fällen blieb der gleich nach der Operation eingelegte Thermometer bis Abend liegen, und wurde alle halbe Stunden

die Temperatur notirt. Von 10 Uhr Morgens ab sank die Temperatur langsam bis 1 Uhr (doch nie unter die Normale), stieg dann meist, mit stundenlangem Stehenbleiben auf gleicher Höhe, bis Abends 9 Uhr; länger wurden die Beobachtungen nicht fortgesetzt.

Es wäre noch von Interesse gewesen, zu untersuchen, ob die Chloroformnarkose einen Einfluss auf die Temperatur hätte. Diese Versuche scheiterten jedoch daran, dass man während der Narkose die Thermometer wegen der Unruhe der Patienten nicht liegen lassen konnte, und dass in den Fällen, wo keine blutige Operation vorgenommen wurde (denn nur diese konnten hier benutzt werden, weil sonst der Einfluss des Blutverlustes auf die Temperatur nicht ausgeschlossen werden konnte), selten eine lange Narkose nöthig war. Wurde ein solcher Mensch vor der Narkose, und dann unmittelbar nach derselben gemessen, so konnte, wenn man das continuirliche Verharren der Temperatur während 15 Minuten abwartete, kein Unterschied nachgewiesen werden. Ich mochte mich nicht entschliessen, einen übrigens gesunden Menschen nur zum Zweck dieser Untersuchung lange in der Narkose zu erhalten; man kann den Effekt der Chloroformnarkose auf die Temperatur, der wohl nur ein sehr vorübergehender sein dürfte, ebenso gut an Thieren studiren.

Mehr habe ich mich mit der Wirkung des Blutverlustes auf die Temperatur beschäftigt, und 18 Mal bei grösseren Operationen unmittelbar vor und nach derselben Messungen anstellen lassen. Es erfolgte häufig ein Sinken der Temperatur, nie ein Steigen derselben. Die Differenz, welche sich hierbei ergab, betrug 0,1°–1,3°. Sehr selten sank dabei die Temperatur unter die Normale; dies kam nur 4 Mal vor, in welchen Fällen die Temperatur unmittelbar nach der Operation 36,1° (Strumaexstirpation), 35,7° (Vorderarmamputation, bei vorangegangener starker Blutung aus den durch Maschinenverletzung zerrissenen Arterien), 35,6° (Mammaamputation bei einer alten Frau), 34,6° (Exarticulation des Oberschenkels wegen Zerschmetterung durch die Lokomotive, Blutung der Art. femoral. gleich nach der Verletzung,

Tod 2 Stunden nach der Operation unter Convulsionen und heftiger Dyspnoe) betrug. — Eine Skala über die Quantität der verlornen Blutmenge im Verhältniss zur Temperaturerniedrigung aufzustellen, ist ganz unmöglich, theils weil man die Quantität des bei einer Operation verlorenen Blutes sehr schwer schätzen kann, theils weil der Effekt eines quantitativ bestimmten Blutverlustes bei den verschiedenen Individuen ein äusserst verschiedener ist, je nach der Menge Blut, welche das Individuum überhaupt hat.

Im Allgemeinen ist nicht zu verkennen, wie dies schon von Andern zumal bei fiebernden Kranken beobachtet wurde, dass Blutverlust die Körpertemperatur um so mehr erniedrigt, je grösser die Quantität des entzogenen Blutes ist. Es wird daher die Blutentziehung immer ihren Werth als Antipyreticum behalten. Doch muss ich auch die andere Erfahrung bestätigen, dass der Temperatur erniedrigende Effekt des Blutverlustes ein sehr rasch vorübergehender ist; die Steigerung der Temperatur begann in der Regel schon eine Stunde nach der Operation, und die Patienten, welche gleich nach der Operation eine abnorm niedrige Temperatur hatten, bekamen zuweilen sehr heftiges Fieber; ein bestimmter, durchgreifender, ermässigender oder steigernder Einfluss des Blutverlustes auf das Wundfieber ist jedoch keineswegs zu erkennen, so weit ich dies aus meinen Fiebercurven ersehen kann. Man hat ja daher schon lange die antiphlogistischen Vorkuren bei Operationen der Geschichte überwiesen.

b. Die Fieberhöhe, das Fastigium. Die höchste Temperatur im Verlauf des Wundfiebers fällt gewöhnlich auf den Abend (45 Mal), nur ausnahmsweise auf den Morgen (7 Mal). Die Tageszeit der Verletzung (einige primäre Amputationen wurden am Abend gemacht) hat hierauf keinen Einfluss.

Die Grade der Höhe sind am häufigsten zwischen 39,0° und 39,9°; genauer angegeben:

15	Mal zwischen	38,0°	und	38,9°,
32	-	-	39,0°	-	39,9°,
5	-	-	40,0°	-	40,5°.

Die höchsten Temperaturen kommen also beim reinen Wundfieber äusserst selten, die allerhöchsten gar nicht vor. Die Fälle, in welchen die Temperatur bis zu 40,0 und 40,5 stieg, sind folgende: Resection der Hand, Exstirpation einer Struma, Amputation des Oberarms bei gleichzeitiger einfacher Oberschenkelfractur, Kopfwunde mit Schädelfraktur ohne Hirnverletzung, Achseldrüsenexstirpation.

Es sind also mässig schwere Fälle und zwar bei theils sehr kräftigen, theils sehr schwächlichen anämischen Individuen. Dass bei grosser Höhe der Temperatur im Anfange des Fiebers dasselbe von kürzerer Dauer wäre, als bei mässiger Höhe, (wie bei manchen inneren Krankheiten, wie ferner gerade bei Intermittens die höchsten Fieberhöhen vorkommen,) bestätigt sich beim Wundfieber nicht; es verliefen die zuletzt angeführten Fälle sogar meist mit sehr langen Wundfiebern.

Die einmalige bedeutende Höhe der Temperatur in den ersten Tagen des Wundfiebers ist im Allgemeinen ohne prognostischen Werth. Tritt jedoch nach einem mässigen Fieber in den ersten Tagen sehr rasch eine bedeutende Temperaturerhöhung (über 40,0° etwa am 3ten oder 4ten Tage) auf, so ist mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, dass eine accidentelle lokale Entzündung, oder eine accidentelle Allgemeinkrankheit in der Entwicklung begriffen ist.

Die Dauer der Fieberhöhe beträgt meist nur einen Tag; unter den 52 Fällen war dies 44 Mal der Fall. 8 Mal blieb das Fastigium während 2 Tagen, jedoch immer mit Morgenremissionen; unter diesen Fällen sind theils sehr schwere, theils sehr leichte Verletzungen.

Dauert das Fastigium des Fiebers mit geringer Morgenremission über 2 Tage, so hat dies seine Ursache in accidentellen lokalen oder allgemeinen Krankheiten, und fordert immer zu einer besonders genauen Untersuchung auf.

c. Die Defervescenz, der Fieberabfall beginnt (weil das Fastigium kurz ist) meist am Tage der höchsten Höhe.

Die oben angeführten Tage des Fastigium würden daher auch den Tag der Defervescenz anzeigen, wenn nicht 1) die höchste Temperatur zuweilen auf den Morgen fiele (7 Mal) und 2) die

höchste Temperatur zuweilen vom Abend zum Morgen auf gleicher Höhe bliebe. Hiernach wird die Berechnung des Tages der beginnenden Defervescenz (der Krisis oder Lysis) eine etwas andere.

Der Fieberabfall begann

am	1sten	Krankheitstage	12	Mal
-	2ten	-	18	-
-	3ten	-	7	-
-	4ten	-	8	-
-	5ten	-	3	-
-	6ten	-	2	-
-	7ten	-	2	-
			52.	

Am häufigsten erfolgt also der Fieberabfall am 2ten und 1sten, seltener am 4ten und 3ten, am seltensten am 5ten, 6ten und 7ten Tage. Es ergiebt sich hieraus, dass die s. g. kritischen Tage, an welchen die mit manchen inneren Krankheiten verbundenen Fieber gern abfallen, hier von keiner Bedeutung sind, ferner, dass der Eintritt der Eiterung (selten wird vor dem 3ten oder 4ten Tage ein guter reichlicher Eiter an einer nicht vereinigten Wunde gebildet) ohne Einfluss auf den Temperaturabfall (wie auf die Dauer des Fiebers) ist.

Der Fieberabfall fand rasch (meist in 24, zuweilen in 36 Stunden) Statt in 25 Fällen, langsam (über 36 Stunden) in 27 Fällen, also nahezu die Hälfte der Wundfieber endigt durch Krisis, die andere Hälfte durch Lysis; in der ersteren Hälfte ist der Abfall fast immer ein continuirlicher, in der zweiten meist ein discontinuirlicher (mit Abendexacerbationen), selten ein langsam continuirlicher.

Ein Sinken der Temperatur nach Beendigung des einfachen Wundfiebers unter das Minimum der Normaltemperatur kommt nicht vor.

§. 5. Die Pulsfrequenz hält beim Wundfieber fast immer gleichen Schritt mit der Temperatur, und ist ein ziemlich sicherer Leiter, zumal über die Dauer des Fiebers. Für die Intensität des Fiebers ist die Pulsfrequenz ein weit weniger genauer

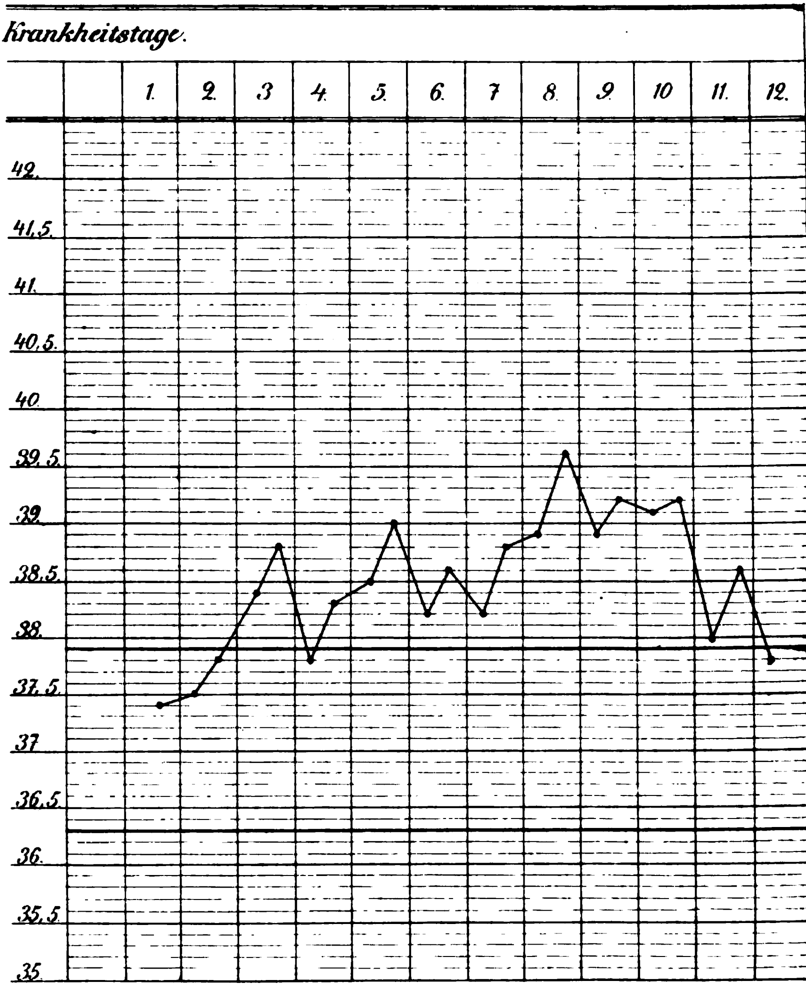
Maassstab; es ist dabei immer, wie bekannt, auch auf seine Qualität zu achten. Ich besitze eine grosse Reihe von Beobachtungen, in welchen die Pulscurve durchaus parallel läuft mit der Temperaturcurve; indess kommen auch Wundfieber vor, wo bei sehr hoher Temperatur eine geringe Pulsfrequenz besteht, jedoch nicht umgekehrt. Wenn man etwa annehmen kann, dass bei einem erwachsenen Menschen eine Pulsfrequenz von 120 — 160 ungefähr einer Temperatur von 39,5°—40,5° entspricht, kommen doch auch Fälle vor, wo eine Temperatur von 40,5° sich mit einem Puls von 80 verbindet; dies ist mir zumal bei älteren, übrigens gesunden Leuten begegnet.

§. 6. Beispiele. Ich habe wiederholt erwähnt, dass Constitution, Alter etc. fast gar keinen nachweisbaren Einfluss auf die Dauer und den Gang des Wundfiebers zu äussern scheinen; diess liesse sich dadurch beweisen, dass dieselbe Operation bei Individuen verschiedener Constitution etc. nicht sehr wesentlich verschiedenen Effekt in Betreff des Fiebers hervorbringt. Dieser Beweis ist indess sehr schwierig zu geben. Die Ursachen über die Verschiedenheit der Dauer, der Höhe etc. des Fiebers innerhalb des Normalen entzieht sich bis jetzt jeder schärferen Beurtheilung, so weit meine Beobachtung reicht. – Die wenigen Parallelfälle, die ich hierbei anführen könnte, sind durch mannichfache Accidentien zu sehr in ihrem Verlauf gestört, als dass sie geeignet wären, etwas zu beweisen. Indess lassen sich die grosse Mannigfaltigkeit im Verlauf des Wundfiebers innerhalb des normalen Typus, und die individuellen für unsere Beobachtung incommensurablen Einflüsse dadurch zeigen, dass das Wundfieber bei Individuen, welche uns durchaus gleichartig erscheinen unter den gleichen Bedingungen (bei gleichen Verletzungen) innerhalb der normalen Breite sehr verschieden verlaufen, so dass also ein strengerer Typus, als der, welchen wir angedeutet haben, nicht zu bestehen scheint.

Auf Taf. 1. sind 3 Temperaturcurven von traumatischen Fiebern verzeichnet, welche nach der primären Amputation des Vorderarms auftraten. Alle 3 Patienten waren kräftige junge Männer; in allen 3 Fällen hatte eine

Fig. 3.

Amput. antibrachii.



A. Schütze lith.

Kra

42.

41.

41.

40

40

39

39

38

38

3

3

3

3

3

3

Zermalmung der Hand und des Handgelenks durch Maschinen Statt gefunden; in allen 3 Fällen war die primäre Amputation des Vorderarms an gleichen Stellen innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Verletzung mit Lappenschnitt gemacht; alle 3 Fälle wurden mit dem continuirlichen Wasserbad behandelt, und immer trat die Heilung per primam ein, mit Ausnahme der Ligaturstellen. — Die Curve Fig. 1. zeigt ein 7tägiges Fieber, welches jedoch erst am 4ten Tage beginnt (also eigentlich 4tägig) und seine höchste Höhe am 5ten Tag (39,3°) erreicht; rasches Ansteigen, 2tägiges Fastigium, langsamer Abfall; am 9ten Tage beginnt ein Nachfieber von kurzer Dauer. Heilung.

Die Curve Fig. 2. zeigt ein Fieber von 8 Tage Dauer, doch erst am 4ten Tage beginnend; 1tägiges Fastigium am 7ten Tag, sehr langsames Ansteigen, rascher Abfall. Heilung.

Curve Fig. 3. Fieber über 11 Tage hinaus am 2ten Tage beginnend, unvollständiger Abfall am 4ten und 6ten Tage; vom 7ten Tage an geht das Wundfieber gleich in ein Nachfieber von ziemlicher Intensität über mit einem Fastigium 39,6°. — (Am 14ten Tage Schüttelfrost; von einer Ligaturstelle aus hatte sich eine Thrombose der V. mediana gebildet, während die Wunde aussen geschlossen war; Lungenembolien. Tod.)

Ein andres Beispiel gebe ich noch an 3 Fiebern, Taf. 2., Fig. 4. 5. 6., nach totalen Ellenbogenresectionen, welche alle bei jungen Leuten (zwischen 18 und 24 Jahren), die nicht kachektisch, wenn auch etwas anämisch waren, wegen Caries, und zwar immer mit einem Schnitt (nach Langenbeck) gemacht wurden; nach der Resection Verband mit Gutta-percha-Schiene, die 14 Tage ungerührt liegen bleibt; keine örtliche Behandlung ausser Reinigung der Wunde; in allen 3 Fällen Heilung von wenigstens drei Viertel der Wunde per primam intentionem.

Curve Fig. 4. 2tägiges Fieber; Fastigium 38,6° am 1sten Tag.

Curve Fig. 5. 6tägiges Fieber; 2tägiges Fastigium; langsamer discontinuirlicher Abfall.

Curve Fig. 6. 8tägiges Fieber; rasches Ansteigen, Fastigium am 1sten Tag 39,7°; sehr langsamer Treppenabfall.

Für die Unterschiede der beiden letzten Curven von der ersten lässt sich ein ziemlich genügender Grund finden. In dem ersten (am weitesten in Bezug auf die Caries vorgeschrittenen) Fall bestand nur eine Fistel; in den beiden letzteren eine Menge von theilweis uneröffneten Abscessen um das Gelenk; in diesen sammelte sich in den ersten Tagen nach der Operation der Eiter um so mehr, als die Resectionswunden rasch verklebten; durch diese vorübergehende Eiterverhaltung steigerte sich das Fieber

oder hielt wenigstens länger an; es wurden dann am 3ten, 4ten Tag diese Nebenabscesse mit grösseren oder kleineren Schnitten eröffnet, auch wohl die oft papierdünne Haut darüber abgetragen; bald darauf hörte dann das Fieber auf.

Die vorigen Beispiele haben die individuellen Unterschiede des traumatischen Fiebers nach gleichen Operationen gezeigt. Es bot sich ausserdem noch der seltene Fall, dass ich bei einem kräftig gebauten Frauenzimmer von 28 Jahren innerhalb eines Jahres 3 Mal dieselbe Operation machte, nemlich partielle Resectionen des Unterkiefers wegen Phosphornekrose, jedesmal gestaltete sich das Fieber etwas anders.

Die Operation wurde immer mit einem Schnitt gemacht, Periost mit Knochenauflagerungen vom nekrotischen Kiefer abgelöst. Ich glaubte jedesmal alles Krankhafte entfernt zu haben, indem ich mich namentlich durch die Grenze der Anschwellung und die Lockerung der Zähne leiten liess. Op. 1. Entfernung des rechten Seitentheils bis zum Eckzahn; Op. 2. des Mittelstücks; Op. 3. des linken Seitenstücks. Zwischen jeder Operation ein Zeitraum von 2 Monaten. Der Kräfte- und Gesundheitszustand unverändert. Der Kiefer ist mit Ausnahme der beiden Gelenkenden vollständig regenerirt; das Resultat ist ebenso gut wie in den Fällen (die ich anderswo gesehen habe), wo man die spätere Lösung abwartete.

Taf. 2. Fig. 7. 8. 9.

Op. 1. Curve Fig. 7: 1tägiges Fieber (39,3°).

Op. 2. Curve Fig. 8: 2tägiges Fieber (38,9°).

Op. 3. Curve Fig. 9: 4tägiges Fieber, Fastigium am 4ten Tage 39,6°, unvollkommener Fieberabfall am 3ten Tage; neue Steigerung; rascher Abfall.

Die erste und zweite Curve sind sehr ähnlich; die dritte ist völlig abweichend, wenngleich innerhalb der Breite des normalen Typus. Die Ursachen dieser Unterschiede blieben unbekannt*).

---

*) Es könnte nach diesen Beispielen scheinen, als trete das Fieber nach Operationen bei Kranken mit eiternden Fisteln etc. früher auf, und verliefe auch rascher, als nach Verletzungen oder Operationen (vergl. Taf. 1) bei sonst ganz gesunden Individuen. Dies ist jedoch mehr Zufall, keineswegs Regel, wie schon oben bemerkt.

Die Nachfieber.

§. 7. Unter den genannten 52 Fällen kamen 23 Mal Nachfieber vor; hierzu kommen die 5 Fälle von §. 2; auch kann man die 6 Fälle von verschlepptem Wundfieber (über 8—18 Tage) noch zu den Nachfiebern rechnen, so dass dann von den 52 Fällen nur 18 übrig bleiben, in welchen der Verlauf ganz regelmässig ohne Nachfieber war. — Ob nach dem Wundfieber noch ein Nachfieber folgen wird, lässt sich weder aus der Dauer, noch aus der Höhe, noch aus dem Gang desselben prognosticiren, indem sich bei allen seinen Modificationen Nachfieber finden. — Die genaue Beobachtung der Nachfieber ist weit wichtiger als die des Wundfiebers.

§. 8. Die Ursache der Nachfieber blieb in 5 Fällen unbekannt; sie dauerten in diesen Fällen 1 oder 2 Tage, traten am 4., 7., 8., 9., 14. Tag auf, bestanden in ein- oder zweimaliger Steigerung der Abendtemperatur, und hatten durchaus keine weitere Bedeutung; in manchen dieser Fälle war die Heilung der Wunde per primam vollständig erfolgt.

In allen übrigen Fällen war die Ursache des Nachfiebers mehr oder weniger leicht aufzufinden, oder trat bald hervor.

Folgende sind die häufigsten Ursachen der Nachfieber:

1) Verhaltensein von Sekret zumal bei geschlossenen sinuösen Wunden.
2) Progressive von der Wunde ausgehende Entzündungen des subcutanen oder intermusculären Zellgewebes, bedingt z. B. durch langsames Abstossen von zerquetschter Haut, Fascien, Sehnen (nicht bei Nekrosirungen von Knochenstückchen), Steckenbleiben fremder Körper, Ligaturen etc.
3) Retention von Fäkalmassen und Urin (letzteres nach schweren Verletzungen der verschiedensten Art bei manchen Individuen häufiger, als man gewöhnlich annimmt).
4) Consecutive Entzündungen anderer Organe und Gewebe z. B. Pleuritis, Pericarditis bei Rippenfrakturen, akute Trachealcatarrhe bei Luftröhrenwunden etc.

Von allen diesen Ursachen sind die unter 2) angeführten

die bei weitem häufigsten und erfordern die genaueste Beobachtung. Sie stehen ausserdem am meisten in Verbindung mit consecutiv sich entwickelnder subakuter Pyämie.

§. 9. Die leichteren Nachfieber (welche hier nur in Betracht kommen, da wir von Fällen sprechen, die in Genesung ausgingen,) werden nur selten durch einen Frost eingeleitet; es kam dies 2 Mal vor. Ihre Dauer ist in den meisten Fällen nicht lange, häufig nur 1 oder 2 Tage, manchmal jedoch bis zu 8 Tagen. Die Fortdauer eines solchen Fiebers lässt auf ein Fortschreiten des Entzündungsprocesses um die Wunde herum mit grosser Sicherheit schliessen. Ist es rasch zur Eiterbildung gekommen und wird dem Eiter ohne bedeutende Verletzung freier Ausfluss verschafft, so lässt das Fieber gleich nach. Das Fieber ist also auch hier, wie meist bei der primären Verletzung, an das Fluxions- oder Congestivstadium der Entzündung gebunden, und hört mit der Eiterung auf. Eiterverhaltung führt bei diesen Arten der Zellgewebsentzündung meist zu immer weiterer Verbreitung derselben, unterhält also das Fieber. Fremde Körper, Ligaturen machen oft erst lange nach Ablauf des Wundfiebers neue Entzündung und neues Fieber. — Der Gang der Nachfieber ist äusserst variabel; in den meisten (kurzen) Anfällen rasches Ansteigen, bald mit mässigem Fastigium, bald mit sehr hohem bis 40,0°—40,5°, bald mit langsamem, bald mit raschem Abfall; in den längeren Nachfiebern ist der Gang ohne jeden nachweisbaren Typus. — Die Nachfieber kommen (in Folge der secundären Entzündungen) bald früh, bald spät; ich habe unter meinen Beobachtungen Fälle, in denen dieselben am 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 19., 23., 27., 34., 42. Tage auftraten. — Die Nachfieber können sich in kürzeren oder längeren Intervallen oft wiederholen, je nach dem örtlichen Zustande der Wunde. — Nach wiederholten Nachfiebern kommt es beim Abfall des letzten nicht selten zu einer Senkung der Temperaturcurve unter die Normale, bevor die normalen Temperaturverhältnisse und damit die definitive Reconvalescenz wieder eintritt. Dies gestaltet sich also wie

ritsta

bei andern langdauernden Fiebern, und ist, wie schon oft von Andern bemerkt, als ein Inanitionsphänomen zu betrachten.

Aus Allem geht hervor, dass ein Verletzter, wenn er über den 8ten Tag hinaus fiebert, oder von neuem anfängt zu fiebern, nachdem er bereits fieberfrei war, sehr genau untersucht werden muss, da diese Fieberbewegungen in den vorwiegend meisten Fällen durch lokale Entzündungsprocesse an der Wunde veranlasst sind, deren Ausbreitung mit Gefahr für den Kranken verbunden sein kann: ein Resultat, welches jedem gut beobachtenden Chirurgen bekannt ist.

§. 10. Da bei diesen Nachfiebern der Einfluss der Lokalaffection auf die Fieberbewegung so recht eklatant hervorgeht, so füge ich hier einige Temperaturcurven als Beispiele bei, und bemerke dazu noch, dass die Pulscurve den Temperaturcurven in den Hauptsenkungen und Erhebungen parallel ist.

Taf. 3. Fig. 10. Temperaturcurve von F. W. Maschinenarbeiter 30 Jahr alt schwächlicher magerer Mensch wollte einen Riemen auf ein in Bewegung befindliches grosses Schwungrad bringen, und war zu diesem Zweck auf eine 12 Fuss hohe Leiter gestiegen; die linke Hand gerieth zwischen Riemen und Rad, dabei fiel der Kranke von der Leiter, die Hand wurde mit sämmtlichen Muskeln des Vorderarms abgerissen (starker Blutverlust) und blieb am Rad hängen, während der Mann zu Boden stürzte und dabei den linken Oberschenkel zerbrach (mehrfache Fraktur des Oberschenkels ohne Wunde). — Anlegung des Gypsverbandes am Oberschenkel, Amputation des Oberarms mit doppeltem Lappen dicht oberhalb des Ellenbogengelenks fast ohne Blutverlust. Der Allgemeinzustand des Patienten gab wenig Hoffnung; dennoch war der Verlauf gut, wenn auch mit einigen Unterbrechungen.

Temperatur am Abend der Verletzung 36,7°, Puls 88. Continuirlich ansteigendes Fieber, am 2ten Tage, langsamer unvollständiger Abfall; am 5ten Tage neue Steigerung, am 6ten bis 40,0. Bei genauer Untersuchung fand sich ein durch den Gypsverband am Perinaeum verursachter Decubitus; es wird ein Stück aus dem Verband geschnitten; langsamer unterbrochener Fieberabfall bis zum 11ten Tage. Am 12ten Tage ist Pat. fieberfrei. Die Amputationswunde ganz per primam geheilt. Am 13ten Tage neue Fiebersteigerung, am 14. bis 40,3° (Puls 100); der Kranke klagt über Schmerz in der linken Achselhöhle, wo ein Taubenei-grosser Knoten zu fühlen ist. Starke Einreibungen mit grauer Salbe, Abführmittel. Der Knoten wird resorbirt; am 17ten Tage vollständiger Fieberabfall; am 18ten Tage ist Pat.

fieberfrei. Am 19ten neues 1tägiges Fieber gleichzeitig mit neuem Schmerz in der Achsel; dieselben Mittel wie oben: rasche Resorption, rascher Fieberabfall bis unter die Normale (36,1°, Puls 76). Die Ligaturen haben sich schon gelöst; am 24sten Tage ist der Stumpf ganz heil. Die Oberschenkelfraktur consolidirt sich regelmässig; 9 Wochen nach der Verletzung verliess Pat. geheilt das Spital.

Fig. 11. Taf. 3. Temperaturcurve von H. F., 41 Jahr alt; schwächlicher Mann schoss sich aus Unvorsichtigkeit durch einen Schrotschuss aus der eigenen Flinte die Hand ab; Amputation des Vorderarms mit Lappen. Behandlung im Wasserbad. (Der Fall ist schon oben citirt Taf. 1. Fig. 1.) 7tägiges Wundfieber, der 8te Tag fieberfrei; neue Fiebersteigerung am 9ten und 10ten Tag: es entleert sich etwas verhaltenes Sekret aus einem Wundwinkel, die per primam verheilte Wunde wird an einer Seite mit der Sonde wieder eröffnet. Am 12ten Tage ist Pat. wieder fieberfrei. Neues Fieber am 14ten Tag, bleibt auf gleicher Höhe am 15ten; es wird im Stumpf ein kleiner Abscess entdeckt, nach dessen Eröffnung ein Schrotkorn zum Vorschein kommt; am 16ten Tag vollständiger Fieberabfall und dauernde Normaltemperatur. Fortschreitende vollständige Heilung.

Fig. 12. Taf. 4. F. F., 18 Jahr, untersetzter kräftiger Bursch, gerieth zwischen zwei Walzen einer Maschine. Die Weichtheile des Handrückens und der Handfläche stark zerrissen, die Finger gequetscht, ein Phalangealgelenk des kleinen Fingers eröffnet, keine Frakturen. Wasserbad. Sehr langsame Abstossung grosser Hautfetzen, Sehnen und Fascien ohne weiter hinauf sich erstreckende Entzündung; sehr schwankendes, wiederholtes Fieber: 10tägiges Fieber mit zwei Hauptexacerbationen am 4ten und 8ten Tag (T. 39,8°, P. 120). Der Abfall des Wundfiebers unterbrochen am 5ten Tag durch das sich sofort anschliessende Nachfieber. Der 11te Tag fieberfrei; vom 12ten bis 17ten Tag neues Fieber mit starken Differenzen der Morgen- und Abend-Temperatur. Vom 18ten bis 24sten Tag kein Fieber; am 22sten und 23sten Tag sehr mässiges Fieber; der 24ste Tag fieberfrei; am 25sten wieder erhöhte Abendtemperatur. Vom 25sten Tag an kein Fieber mehr. Vollständige Heilung.

Ein gleiches, wenngleich stärkeres Individuum wurde beim Steinsprengen stark an der Hand verletzt, die Weichtheile der vola manus zerfetzt, der 5te Finger mit seinen Os metacarpi ganz fortgerissen: gleiche Behandlung; ebenfalls ausgedehnte Abstossung von Haut, Sehnen- und Fascienfetzen; von Anfang bis zur Heilung keine Spur von Fieber. Dies als neuer Beweis für den unberechenbaren Einfluss der Individualität auf das Vorkommen oder Ausbleiben des Wundfiebers und der Nachfieber.

Einfluss der verschiedenen örtlichen Behandlung auf die Wunden und das Fieber.

§. 11. Meine bisherige Erfahrung hat mir die Ueberzeugung verschafft, dass alle Arten von Wunden ganz ohne üble Zufälle heilen können, ohne dass man die verwundeten Theile von Anfang an unter ganz abnorme Bedingungen setzt, wie es von vielen Chirurgen älterer und neuerer Zeit vielfach gerathen ist. Diese abnormen Bedingungen werden besonders durch hohe Kälte- oder hohe Wärmegrade erstrebt. Ich ziehe es vor, keines von beiden bei einer frischen Wunde anzuwenden, sondern erst bei einer über die Wunde hinausgehenden Entzündung mit einer besonderen Therapie anzufangen. Jede frische Wunde setze ich durch Lagerung oder Verband (bei Knochenbrüchen) in möglichst absolute Ruhe, und decke sie durch eine mit Wasser befeuchtete Compresse, um das spannende Gefühl, welches der Patient an einer völlig unbedeckten Wunde empfindet, zu lindern; später werden die eiternden Wunden meist mit einer Compresse in verdünntes Chlorwasser getaucht, verbunden, bis der Zustand der Granulationen irgend welche besondere örtliche Therapie bedingt. Man wurde früher veranlasst, von einer so einfachen Behandlung abzuweichen, weil in gewissen Fällen (complic. Frakturen, Gelenkverletzungen, Resectionen, Amputationen) bekanntlich von der Wunde aus heftige und oft gefährliche Entzündungen ausgehen, die man durch eine Behandlung von vorn herein zu verhüten wünschte. Das Eis, die Cataplasmen, das Wasserbad sollten prophylaktisch gegen solche Entzündungen wirken; dass diess beim Wasserbad, vielleicht auch beim Eis zuweilen der Fall ist, will ich nicht ganz in Abrede stellen, und komme später darauf zurück; doch ist bei dem Lob dieser Mittel nicht zu vergessen, dass auch ohne eine dieser abnormen Behandlungsweisen sehr schwere offene Frakturen, Amputations- und Resectionswunden vortrefflich und schnell heilen, wovon man sich freilich nur überzeugen kann, wenn man in einer grösseren Reihe von Fällen von jeder nach der einen oder andern Richtung hin excedirenden

Behandlung abstrahirt. Es ist damit wie mit der Behandlung der Kopfverletzten mit und ohne Trepanation, ein Gegenstand, der von Stromeyer mit solcher Classicität behandelt ist, dass ich nur auf den betreffenden Abschnitt in seinen „Maximen“ hinzudeuten brauche.

Wie misslich ist es, gleichartig erscheinende Fälle a priori in Betreff ihres Verlaufs zu prognosticiren! Es dürfte nicht zu viel gesagt sein, wenn man behauptete, dass unter 1000 Fällen von complicirten Frakturen des Unterschenkels kaum zwei zu finden sind, die in jeder Hinsicht gleich sind und gleich verlaufen. Der erfahrenste Chirurg wird sich kaum getrauen, in allen Fällen mit Bestimmtheit vorauszusagen, wie weit die unmittelbaren Folgen der Verletzung sich in dem einen oder andern Falle erstrecken. Ob ein Glied überfahren, ob von einem Zahnrad, ob von einer Walze gefasst, und wieviel Widerstand der Körper dabei geleistet, ob ein Knochen die Weichtheile nur perforirt hat, oder ob die ganze Extremität dabei heftig erschüttert war, das sind alles Umstände, welche auf den örtlichen Verlauf eine unberechenbare Wirkung haben, und sich doch nur selten von vorn herein völlig übersehen lassen. Diese örtlichen Verschiedenheiten der Verletzungen bedingen wesentlich den Verlauf, und der Werth der örtlichen Behandlung, ob einfacher Verband, ob Eis, ob Wasserbad, ist unendlich schwer zu beurtheilen. Dennoch wird und muss jeder Chirurg streben, sich darüber klare Anschauungen zu erwerben, um zu gewissen Principien zu gelangen. Ob nach den Verletzungen oben genannter Art Pyämie folgt oder nicht, ist meiner Ansicht nach selten direkt abhängig von der ersten Behandlung, sondern erst indirekt, nemlich so: diejenigen Fälle, in denen ausgedehnte Eiterungen um die Wunde herum auftreten, disponiren vorwiegend zum Ausbruch der Pyämie; diejenige örtliche Behandlung, welche am meisten das Auftreten solcher Entzündungen verhindern kann, wirkt daher antipyämisch; so hat man es auch wohl gemeint, wenn man sagte, das Eis oder das Wasserbad wirken der Pyämie entgegen, in wie weit hierbei en-

hospitale und epidemische Einflüsse in's Spiel kommen, darauf wollen wir am Schluss dieser Arbeit zurückkommen.

Ich musste dies vorausschicken, um den Schein abzuwenden, als wenn ich aus folgenden Beobachtungen untrügliche Schlüsse ziehen wollte. Die ausgedehnteste Erfahrung und Thätigkeit eines Einzelnen kann nicht ausreichen, wirklich erledigend auf diese höchst wichtige Fragen zu wirken.

Um selbst wenigstens eine wenn auch kleine Anzahl von Vergleichsbeobachtungen machen zu können, habe ich eine Reihe von Verletzungen mit Eis, eine andere Reihe mit dem Wasserbad behandelt, und mir dabei folgende Fragen gestellt: wird der Verlauf des Wundfiebers wesentlich modificirt? kann man den secundären Entzündungen und Nachfiebern, oder sonstigen accidentellen lokalen oder Allgemeinkrankheiten durch eine dieser Behandlungen vorbeugen?

§. 12. Behandlung frischer Wunden mit Eis. Wir müssen uns in Betreff der Eisbehandlung zunächst über die Methode dieser Behandlung verständigen. Ich beziehe mich hier nur auf die consequente, continuirliche Behandlung mit Eis bis zur vollständigen Abgrenzung der granulirenden Wunde, bis zur Loslösung aller zerquetschten Weichtheile, bis das Fieber mehrere Tage lang fehlt, ja selbst bis die granulirende Wunde anfängt zu benarben. Erreicht muss dabei womöglich werden, dass die verletzten Theile ganz gleichmässig von Eis umgeben werden mit Hülfe mehrerer Eisblasen.

Ich will hier die Bemerkung einschalten, dass die unter eine Extremität angelegte Eisblase, also das Auflegen einer Wunde auf eine Eisblase, ohne weitere Vorrichtung völlig zwecklos ist; es wird sich jeder, der so die Eisblase anwendet, überzeugen, dass eine solche Blase an dem Theil, wo sie aufliegt, immer warm ist, weil über dem Eis und Wasser in der Blase immer etwas Luft liegt, und diese wie die Blase selbst an dieser Stelle durch den aufliegenden Körpertheil erwärmt, letzterer aber nicht abgekühlt wird. Will man auf diese Weise die Kälte appliciren, so muss man die Eisblase anstechen und das Wasser continuirlich abfliessen lassen, damit der betreffende Theil stets auf dem Eis aufliegt. Ein andres Mittel, diesem Umstand

zu begegnen, sind die von Esmarch (dieses Archiv Bd. I. pag. 294) angegebenen Metallkasten mit Eiswasser gefüllt.

Dass die früher angewandte Methode, die ersten 2—3 Tage Eis auf die Wunde zu legen (ganz abgesehen von den Fällen, wo man die Kälte als Stypticum oder lokales Anaestheticum braucht) und dann zu Kataplasmen mehr oder weniger rasch überzugehen, eine irrationelle ist, liegt wohl auf der Hand, da ein rascher Temperaturwechsel durchaus unzweckmässig erscheint.

Die Fälle mit continuirlicher Eisbehandlung, welche ich früher in der Klinik zu Berlin zu beobachten Gelegenheit hatte, waren nur wenige, und es war der Verlauf nicht den Erwartungen entsprechend. Mündliche Mittheilungen von Esmarch, der seine vielseitigen Beobachtungen über die Eisbehandlung in dem oben citirten Aufsatz niedergelegt hat, bestimmten mich jedoch in einer Reihe von Fällen die Sache weiter zu prüfen, und so entschloss ich mich in 25 Fällen im Sommer 1859 die continuirliche Eisbehandlung anzuwenden; die Resultate dieser Beobachtungen sind folgende:

In 3 Fällen trat gar kein Fieber ein, nemlich bei 2 bedeutenden Maschinenzerreissungen der Weichtheile der Hand, bei Punction und Jodinjection einer Struma cystica. — Dass bei den verschiedensten Verletzungen und Behandlungen viele Fälle vorkommen, wo das Fieber ausbleibt, ist bereits früher erwähnt.

In 6 Fällen folgte ein Wundfieber von 6 — 8 Tagen. (3 Kopfwunden, wovon eine mit complicirter Schädelfractur ohne Verletzung der dura mater, Maschinenzerreissung am biceps brachii, Drüsenexstirpationen.)

2 Fälle mit mässiger Eiterung der Umgebung der Wunde: 11- und 9tägiges Fieber (Strumaexstirpation, Handverletzung).

6 Fälle mit sehr bedeutenden Eiterungen: von diesen starben 3 an Pyämie (fractur. complic. olecrani mit secundärer Resection des ganzen Ellenbogengelenks, fractur. complic. humeri, Oper. Pseudarthrosis femoris), 3 andere mit tiefgehenden Eiterungen heilten, wovon 1 mit Fieber bis zum 20sten (primäre Ellenbogenresection wegen complicirter Fraktur), 1 bis zum 22sten (primäre Resect. des cap. humeri wegen complic. Fraktur), 1 bis zum 50sten Tage (primäre Oberarmamputation in der Mitte wegen Maschinenverletzung des Arms); es wurde dem Fieber und der Eiterung entsprechend 20, 22, 50 Tage lang continuirlich Eis angewandt.

4 Patienten bekamen Zellgewebsverjauchung und starben an Septicämie (1 nicht diagnosticirter Bruch des Talus mit spontan reducirter Fussluxation mit kleiner Wunde, 1 mit kleiner Wunde und Zerreissung der V. femoral. complicirte fract femoris, 1 complicirte Fraktur des Vorderarms, 1 Zerreissung der Haut und Fascie des Oberarms), alle diese Fälle waren der Art, dass nach heutigen Grundsätzen die primäre Amputation nicht indicirt war.

2 Pat. bekamen Trismus und Tetanus (siehe unten Kap. 9.): a) offene Fraktur eines os metacarpi mit zerrissener Hautwunde. Trismus in der dritten Woche, Heilung; b) complicirte Fraktur der untern Epiphyse des radius: perakuter Tetanus, Tod.

Ausserdem entwickelte sich 1 Mal Lymphangitis, 1 Mal Erysipelas von der Wunde aus.

Ich muss hervorheben, dass unter den aufgezählten 25 Fällen einige sehr schwere sind; es endeten von ihnen 8 tödtlich, 5 waren durch weit gehende und immer wieder auftretende Eiterungen sehr gefährdet. Von den übrigen waren eigentlich nur zwei als schwere Maschinenzerreissungen zu bezeichnen, die sich unter der Eisbehandlung auffallend günstig gestalteten.

Indess ist das Gesammtresultat, der Eindruck, den ich von diesen Mitteln als prophylaktischem Antiphlogisticum bekommen habe, kein besonders günstiger. Ich bin weit entfernt, positive Schlüsse aus diesen wenigen Beobachtungen zu ziehen, doch folgende negative Resultate kann ich nicht unerwähnt lassen:

1) die Eisbehandlung übt keinen auffallenden Einfluss auf die Dauer des Wundfiebers, sie kürzt es nicht wesentlich ab;

2) es kann dadurch in schweren Fällen der Eintritt einer Verjauchung des Unterhautzellgewebs nicht verhindert werden;

3) ebensowenig werden die Entwicklung ausgebreiteter Entzündungen in der Umgebung frischer Knochenwunden, und die davon ausgehenden langen und wiederholten Nachfieber verhindert.

Es sei hier noch bemerkt, dass auch die Ophthalmologen von der Eisbehandlung nach Augenoperationen und Verletzungen in neuerer Zeit durchaus zurückgekommen sind. Aus v. Graefe's Klinik weiss ich es aus eigner Anschauung, dass er selbst nach den eingreifendsten Augenoperationen

fast nie Eis anwendet; es ist zu wünschen, dass auch von dieser Seite her über diesen Gegenstand Mittheilungen gebracht würden.

Man fragt sich nach solchen Resultaten begreiflicher Weise: warum von vorn herein eine mühevolle Behandlung der Wunden einleiten, da man in schweren Fällen doch den üblen Zufällen dadurch nicht zuvorkommen kann?

Mühevoll nenne ich diese Behandlung, weil sie aussergewöhnlich viel Aufsicht erfordert. Die Eisblasen müssen oft erneuert werden, wenn immer Eis darin sein soll, es hat oft grosse Schwierigkeiten die Wunde, z. B. einen Amputationsstumpf ganz vollständig mit Eis zu umgeben; bei gleichzeitig nöthigen Verbänden, z. B. bei complicirten Frakturen ist es oft ganz unmöglich, überall, wo man möchte, das Eis zu appliciren; es ist sehr schwer, die Wärter fortwährend zu controliren, dass sie beim Wechseln der Eisblasen das Glied nicht zu lange frei lassen etc. Kurz ich würde es für ein Unglück halten, wenn wirklich jede schwere Verletzung eine Eisbehandlung nothwendig erfordern würde, zumal im Kriege, wo man nicht daran denken kann, stets in Massen Eis zur Disposition zu haben. Das Auflegen von einer Eisblase auf eine Stelle eines Amputationsstumpfes erscheint mir völlig nutzlos, ja sogar schädlich; man kühlt eine Hälfte des Stumpfes stark ab, und es ist wahrscheinlich, dass in der andern die Congestion um so stärker wird.

Wir haben bisher von dem Eis nur gesprochen als von einem prophylaktischen Antiphlogisticum, und haben in dieser Hinsicht kein besonderes Vertrauen darauf. Anders verhält es sich jedoch, wenn wir das Eis auf wirklich entzündete Theile appliciren, zumal bei progressiven, von Wunden ausgehenden Eiterungen. Hier wirkt es als Antiphlogisticum vortrefflich und dadurch auch als Antipyreticum; doch nur durch Mässigung der Entzündung erfolgt die Wirkung auf das Fieber nicht direct, wie es von Einigen angenommen wird. Esmarch, der übrigens keineswegs für die frischen Operationswunden stets die Eisbehandlung nothwendig hält, sagt (l. c. p. 283): „Wird die Wärmeentziehung längere Zeit und an einem hinreichend grossen Theile

der Körperoberfläche fortgesetzt, so vermag die Wärmeproduction nicht mit dem Wärmeverlust gleichen Schritt zu halten, und es tritt eine Verminderung der Bluttemperatur ein, welche sich mit dem Thermometer nachweisen lässt.“ Diesen Satz halte ich für vollkommen richtig und durch die von Esmarch angeführten Beobachtungen von Traube, Virchow etc. erwiesen, doch das Hauptgewicht ist darauf zu legen, dass die Wärmeentziehung auf einen hinreichend grossen Theil der Körperoberfläche wirkt, dann, nur dann wirkt die Kälte als Antipyreticum. Ist nun diese Bedingung bei der Abkühlung einer halben oder selbst ganzen Extremität erfüllt? ich glaube kaum. Es ist schwer hier einen Beweis zu führen; die Kälte soll dauernd einwirken, die verminderte Wärmeabgabe soll auch dem entsprechend dauernd sein, das ist kaum zu erwarten; die geringen Schwankungen, welche hier entstehen, werden sich wahrscheinlich bald ausgleichen. Man erwartet eine messbare Differenz bei den Temperaturmessungen in der Achselhöhle; diese Differenz kann aber nur sehr klein sein, da nur etwa der 10te Theil der Körperoberfläche abgekühlt wird; nähme man also an, dass die Differenz ein Zehntel von derjenigen betrüge, welche sich bei Abkühlung der ganzen Körperoberfläche herausstellt (etwa 1,5° nach dem kalten Vollbade), also etwa 0,15°, so wird man sich keine grosse Vorstellung von der allgemein abkühlenden Wirkung machen, da schon die stündlichen Schwankungen der normalen Temperatur oft bedeutender sind. Man darf sich daher nicht wundern, wenn Messungen an gesunden Individuen, deren Vorderarm man mit 3 Eisblasen 24 Stunden lang belegt, durchaus nichts Abnormes ergeben, wie ich mich wiederholt überzeugt habe. Das subjective Gefühl des Fröstelns, welches bei manchen Individuen unter solchen Umständen entsteht (ebenso wie beim Beginn eines Fiebers und bei sehr hoher Körpertemperatur), beweist nichts; in dieser Hinsicht sind verschiedene Personen sehr verschieden empfindlich. Wir haben bei continuirlicher Application von Cataplasmen auf eine Körperstelle auch zuweilen das Gefühl einer allgemein gesteigerten Wärme, und doch wird Niemand behaupten wollen,

dass man durch die Application von Cataplasmen direct Fieber machen kann; diese rasch vorübergehenden Wärmeschauer sind, wie ich glaube, ganz unabhängig von den Temperaturverhältnissen des Blutes, es sind Reflexactionen des centralen Nervensystems auf leichte Hautreize, analog dem Frostschauer oder Wärmeschauer, wie sie auf psychische Reize, Vorstellung von etwas Schauerlichem, oder Empfindungsströmungen, welche das Gemüth in der tiefsten Tiefe erwärmen, oft entstehen, um so leichter, je reizbarer das Individuum ist.

Wir müssen also darauf zurückkommen, dass das Eis auf Wunden applicirt, nur wenn es als Antiphlogisticum wirkt, auch zugleich ein Antipyreticum ist; in diesem Sinne schätze ich das Mittel ungemein hoch und glaube, dass es kaum durch ein anderes zu ersetzen sein dürfte. Grade bei progressiven Entzündungen mit Neigung zur Eiterung, also bei Zuständen, wie sie nach complicirten Frakturen, nach primären Resectionen, nach Gelenkwunden auftreten, ist das Eis hauptsächlich indicirt und besonders wirksam. Hier stimme ich Esmarch vollkommen bei, wenn er die unvergleichlich besseren Resultate der Eisbehandlung gegenüber der Behandlung mit Cataplasmen kräftig hervorhebt.

§. 13. Behandlung progressiver Eiterungen mit Cataplasmen und continuirlichem Wasserbad. Die Idee, welche der Behandlung mit Cataplasmen zu Grunde liegt, ist eine empirisch durchaus begründete, man darf darin nicht ungerecht sein: die continuirliche feuchte Wärme schmilzt einen entzündeten harten Theil zu Eiter, sie maturirt; oder histologisch ausgedrückt: sie steigert in einem mit Zellen infiltrirten Theile, in welchem zugleich eine Fluxion besteht, die Thätigkeit der Art, dass das neugebildete Gewebe durch vermehrte Zunahme an Zellen und das Auftreten einer flüssigen Interzellularsubstanz die Form von Eiter annimmt; durch die zu gleicher Zeit gesteigerte Thätigkeit in den Gefässen können auch zuweilen die noch nicht zur Zellenbildung verwandten Flüssigkeiten, oder die zerfallenden Zellen rascher als sonst resorbirt werden, und darin beruht ja

die zertheilende Wirkung der feuchten Wärme. Dieselbe wirkt ferner unzweifelhaft als Reiz auf schlecht eiternde Flächen durch Anregung einer künstlichen Fluxion, auch durch Anregung der Zellenproduction selbst. Von diesem Gesichtspunkt aus kam man ganz natürlich dahin, die feuchte Wärme als ein die Eiterung beförderndes Mittel (also auch, wo es sich darum handelte, nekrotische Weichtheile bei gequetschten Wunden rasch zur Abstossung zu bringen), und als ein die Eiterung verbesserndes Mittel besonders auch da anzuwenden, wo dünner schlechter Eiter gebildet wird. So brach sich die Anwendung der Cataplasmen ihre Bahn, und gewann ein so breites Terrain, dass es für die älteren Chirurgen als ein Ausnahmsfall zu betrachten war, eine eiternde Wunde nicht mit Cataplasmen zu behandeln, ja man war den früher im Uebermaass angewandten Pflastern und Salben gegenüber zu einer verhältnissmässig einfachen und rationellen Therapie zurückgekommen.

Aus der Methode dieser Behandlung wurde endlich eine Gewohnheit, und erst in neuerer Zeit kam man dazu, Eiterungen auch ohne Cataplasmen zu behandeln, ja sogar mit Eis. Hierzu musste eine unbefangene Beobachtung unabweislich führen, denn es zeigt sich oft genug, wie unzweckmässig es ist, alle Fälle auf dieselbe Weise zu behandeln. Wenn nun immerhin die Cataplasmen in manchen Fällen von secundären progressiven eitrigen Entzündungen ein gutes Ende herbeiführen, so wird es doch Niemandem entgehen, wie schlaff die Wunden bei dieser Behandlung werden, wie unförmlich die Theile dabei schwellen, und wie trotz aller gemachten Gegenöffnungen die Wunden durch die hervorquellenden Muskeln und Sehnen ventilartig verlegt werden, so dass der Eiterabfluss gehemmt, der Eiter selbst dünn und schlecht wird. Man half sich nun in solchen Fällen durch colossale Einschnitte, und scheute sich nicht, unter Umständen den ganzen Vorderarm oder Unterschenkel durch einen grossen Schnitt zu spalten; so kam man endlich zuweilen auch noch zum Ziele, wenn auch der Kranke dann an den Folgen der Incisionen länger litt als an der Entzündung, wegen welcher die Incisionen

gemacht wurden. Die schlaffe Beschaffenheit der eiternden Wundflächen suchte man durch Zusätze aromatischer Kräuter zu verbessern, doch gewiss ohne erheblichen Erfolg.

Noch übler als die Cataplasmen wirkt in Fällen ausgebreiteter tiefer Phlegmonen das continuirliche Wasserbad; hier ist das Quellen der Weichtheile ein noch bedeutenderes, der Eiter wird mehr als bei jeder anderen Behandlung verhalten, und in der Tiefe schreitet das Verderben fort, während der Kranke freilich oft wenig Schmerzen dabei empfindet. So unersetzlich ich das Wasserbad für die später zu nennenden frischen Fälle finde, so direct schädlich halte ich es bei ausgedehnten subcutanen, peritendinösen und perimuskulösen Eiterungen.

§. 14. **Behandlung progressiver Eiterungen mit Eis.** Nach diesen Erfahrungen war es sehr dankenswerth, dass der Erfolg der Behandlung genannter Eiterungen mit Eis von einem so gewissenhaften Beobachter wie Esmarch an einer Reihe von Fällen consequent geprüft wurde, und ich halte die daraus hervorgegangenen Resultate für äusserst wichtig.

Von keinem Mittel, mit welchem ich secundäre Eiterungen nach Resectionen, Amputationen, Gelenkwunden etc. behandelt habe und von Andern behandeln sah, wird das Eis übertroffen. Hierbei wird natürlich vorausgesetzt, dass die genügenden Gegenöffnungen gemacht werden, und wenn ihre Lage nicht immer geeignet sein kann, durch passende Hülfsmittel offen gehalten werden. Hierzu rechne ich das Durchziehen von Ligaturen oder Drainageröhren, deren Enden so geschlungen werden, dass sie die Oeffnungen klaffen machen. Das betreffende Glied wird mit mehreren Eisblasen bedeckt, nachdem zuvor, um keine Erfrierung hervorzubringen, eine Compresse darauf gelegt war. Der Erfolg dieser Behandlung ist der, dass selten die Entzündung sich weiter verbreitet (dass es sich in solchen Fällen meist um eine progressive subacute Zellgewebsentzündung handelt, und nicht um mechanische Eitersenkungen, wird jetzt wohl allgemein angenommen), dass die Schmerzen aufhören, dass das Fieber nachlässt. Die Wundflächen bleiben gewöhnlich blass, der Eiter ist

dünn und spärlich, doch das hat keine Bedenken. Ist nur erst die Entzündung abgegrenzt, ist der Kranke fieberfrei, dann kann man das Eis fortlassen, und die Heilung geht ungehindert von Statten. — Die Chassaignac'schen Röhren brauche ich nur in den genannten Fällen, und finde sie besonders in der Combination mit der Eisbehandlung zweckmässig, da der Eiter hierbei, wie bemerkt, dünn bleibt, und deshalb die Oeffnungen der Röhren sich nicht verstopfen; in den meisten Fällen lassen sich jedoch auch hier die Röhren durch eingelegte Sétons von mehrfachen Seidenfäden oder schmalem Band ersetzen, die man entfernt, sowie die Gegenöffnungen von selbst klaffen. Ich habe mehrere Fälle gehabt, wo ich mit dieser Behandlung nicht allein die Extremitäten conservirt, sondern auch das Leben der Patienten erhalten zu haben glaube. Dass auch bei dieser Behandlung nicht alle Fälle glücklich verlaufen können, liegt auf der Hand.

Ich kann zunächst die oben (Pag. 354) bereits angeführten Fälle anführen, wo es gelang, durch primäre Resection des Ellenbogengelenkes und Schultergelenkes Extremitäten zu erhalten, welche in Maschinen gewesen waren, und deren Weichtheile, wenn auch scheinbar ohne erhebliche Hautquetschung, doch in der Tiefe gequetscht und gezerrt waren, so wie den dort angeführten Fall von einer Oberarm-Amputation, die bei einem Patienten gemacht wurde, welcher mit dem Arm zwischen Walzen gerathen war; ich hielt die Extremität in der Mitte des Oberarms für vollkommen gesund, und machte deshalb dort die Amputation, doch zeigte sich nach der Operation, dass der M. biceps fast bis zu seinem Ursprung von dem umgebenden Zellgewebe gelöst war (wahrscheinlich durch Drehung oder Zerrung), es trat um den Muskel eine Eiterung ein, die sehr lange dauerte. — In allen 3 Fällen wurden die Eiterungen nicht progressiv, sondern blieben nach gemachten Gegenöffnungen fast stationär; sie dauerten sehr lange, 20, 22, 50 Tage, doch das hängt eben auch von der die Zellenthätigkeit sehr herabstimmenden Wirkung des Eises ab, worauf wir gleich noch zurückkommen.

Ich führe noch einen andern Fall an, der mich besonders günstig für das Eis stimmte, und der Anfangs mit Cataplasmen behandelt wurde. Er betrifft einen Mann, der sich einen wenig ausgedehnten, doch tiefen Schnitt in die Vola manus zugezogen hatte; er kam 10 Tage nach der Verletzung in das Spital mit einer tiefen, eiterigen Entzündung der Hand und des untern

Theiles des Vorderarms; die gemachten Gegenöffnungen und Behandlung mit Cataplasmen besserten nichts; es traten zwei Schüttelfröste auf, und ich glaubte den Patienten, ein sehr schlaffes, anämisches Individuum, verloren. Neue Gegenöffnungen, das Einlegen von Drainageröhren und die Eisbehandlung brachten den Process zum Stehen. Das Fieber liess nach, die Schüttelfröste kehrten nicht wieder, Patient besserte sich von Tag zu Tage; nach 4 Wochen erst konnte das Eis fortgelassen werden, dann erfolgte rasche Heilung.

Die Frage, wie lange die Eisbehandlung fortgesetzt werden muss, ist leicht zu beantworten, nämlich sobald das Fieber aufgehört hat. Beginnt wieder neues Fieber, so wird das Eis gleich wieder aufgelegt, und die Besserung erfolgt sehr bald wieder. Nur durch diese genaue Beobachtung des Fiebers bringt man es hier zu einer Sicherheit. Die Abhängigkeit des Fiebers von dem Beginne und der Progression des Entzündungsprocesses fällt hierbei so recht in die Augen, und mahnt uns, die Beobachtung immer mehr und mehr zu schärfen.

Man wird vielleicht wenig Vertrauen zu dieser Behandlung bekommen, wenn man hört, dass das Eis in einem Falle 50 Tage lang angewandt werden musste, bis schliesslich die Heilung erzielt wurde. Dieser Fall ist nun freilich selten, und vielleicht dadurch in die Länge gezogen, weil er durch die häufig gemachten Versuche das Eis fortzulassen und durch die Anfangs stets danach folgenden Fieber-Exacerbationen besonders prägnant werden sollte, und wirklich wurde. Die Curve ist leider zu lang, als dass ich sie hier mittheilen könnte. Dass aber die Heilung bei Anwendung des Eises langsam erfolgt, ist kaum anders zu erwarten; das wesentliche ist, dass der Process meist nicht fortschreitet, und schliesslich, wenn auch vielleicht in längerer Zeit, als bei einer gelungenen Cataplasmenheilung, sicherer zum Ziele führt.

Behandelt man offene Quetschwunden von Anfang an mit Eis, wie ich es zur Prüfung dieses wichtigen Mittels zuweilen gethan habe, so kann man die Art seiner Einwirkung so recht überblicken; fast 10 Tage lang und zuweilen länger, sieht die Wunde aus, als wenn sie eben gemacht wäre; 4—6 Wochen kann

es dauern, bis die nekrotischen Fetzen der Weichtheile sich gelöst haben. Es wird wenig Eiter gebildet, und dieser ist dünn; die Granulationsfläche ist blass und entwickelt sich sehr langsam. Doch in diesem Maasse äussert sich die Wirkung nur auf Theile, welche fast unmittelbar mit der Eisblase in Berührung sind, weit weniger intensiv ist sie auf die tiefer liegenden Weichtheile, doch auch hier verlangsamt sie die Zellenbildung erheblich, ob unmittelbar durch Wirkung auf die Gewebe, ob mittelbar durch Minderung der Fluxion, ob durch Wirkung auf die Nerven, lassen wir dahingestellt sein. Die zur Abgrenzung des Entzündungsheerdes nothwendige Zellenbildung und Gefässthätigkeit wird jedenfalls durch die Kälte in sehr engen Schranken gehalten, und es vermag daher bis zu einer gewissen Zeit, die nach Entfernung des Eises stets eintretende Fluxion den Prozess leicht wieder anzuregen; daher muss das Eis meist lange angewandt werden.

Das Schlussresultat unserer Beobachtungen und Betrachtungen wäre also: Die Behandlung frischer Wunden mit Eis vermag weder dem Eintritt von jauchigen Infiltrationen, noch von ausgedehnten Eiterungen vorzubeugen, doch ist es eines der besten Mittel, um letztere zum Stillstand und zur schliesslichen Heilung zu bringen.

Wenn ich oben bemerkt habe, dass ich die Behandlung der frischen Wunde mit Eis als prophylaktisches Antiphlogisticum für mindestens überflüssig halte, so muss ich mich bei ausgedehnteren Kopfwunden einer Inconsequenz zeihen, bei denen ich die continuirliche Eisbehandlung (in Verbindung mit Venäsectionen und Abführmitteln) empirisch bis jetzt für ebenso unentbehrlich halte, wie ich sie bei der Behandlung von Pneumonie, Pleuritis, Typhus, Peritonitis für unzweckmässig erachte. Es hat sich indess dieser Abschnitt schon über die Maassen breit gemacht, so dass ich auf das Letzterwähnte nicht weiter eingehen kann.

§. 15. Behandlung der Wunden mit dem continuirlichen Wasserbade (Immersion). Diese Behandlungsweise ist in neuerer Zeit vielfach Gegenstand literarischer Discussionen gewesen. Ich kenne ihre Vortheile seit meiner Studienzeit, da dieselbe von meinem ersten Lehrer der Chirurgie, Prof. Baum in

Göttingen, in passenden Fällen vielfach angewandt wurde. Nach einer ziemlich grossen, experimentellen Erfahrung über diese Behandlungsweise kann ich meine Ansicht folgendermaassen darüber aussprechen: Die Behandlung mit dem continuirlichen Wasserbade scheint mir bei Hand- und Fussquetschungen fast unentbehrlich; ich finde sie zweckmässig bei Exarticulationen und Amputationen an Hand und Fuss, zumal durch keine andere Behandlung bei der Pirogoff'schen Exarticulation zu ersetzen. Bei Amputationen des Vorderarms und Unterschenkels ist das Wasserbad anwendbar, doch ohne dass dadurch bessere Resultate erzielt werden, als bei einfacher Bedeckung des Stumpfes mit einer feuchten Compresse. In allen andern Fällen ist das permanente Wasserbad entweder unnöthig oder durchaus schädlich.

Diese Erfahrungen konnte ich erst in dieser Weise präcisiren, nachdem ich Vergleiche mit einfacheren Behandlungsweisen machen konnte, wie sie mir jetzt vorliegen.

Nachdem ich viele Handverletzungen durch Maschinen mit und ohne Sehnen- oder Knochenverletzungen ganz ohne Wundfieber und ohne secundäre Eiterungen, also auch ohne Nachfieber bei Behandlung im Wasserbad verlaufen sah, gab ich es auf, die Temperatur-Messungen bei solchen Fällen fortzuführen. Die Zahl der gemessenen Fälle ist daher klein und beschränkt sich vorwiegend auf einige Amputationen und Resectionen.

Eine Pirogoff'sche Amputation wegen Caries der meisten Fusswurzelknochen. Heilung der Haut- und Knochenwunde per primam. 5tägiges Wundfieber; vom 8. bis 14. Tage Nachfieber durch eine geringe Eiterung um die Achillessehne bedingt. Vollständige Heilung.

Eine primäre Amputation dicht oberhalb der Malleolen; Heilung der Wunde per primam: 5tägiges Wundfieber. Lösung der Ligaturen zwischen dem 12. und 17. Tag. Am 24. Tage vollständige Heilung.

Eine primäre Amput. antibrachii mit Lappen; Heilung per primam. Genesung.

Eine primäre Amput. antibrachii mit Lappen. Heilung per primam.

Eine primäre Amput. antibrachii mit Lappen. Heilung per primam.

Thrombose der V. mediana. Lungenembolien, Pyämie. Tod 28 Tage nach der Operation.

Eine Amput. antibrachii mit Cirkelschnitt wegen ausgedehnten Epithelial-Carcinoms der Handgelenkgegend; 73jähriges schwaches Individuum; fast kein Fieber. Tod am 5ten Tage an Marasmus.

Zwei Mal kam im Wasserbad Lymphangitis vor. Von den Individuen mit Handverletzungen, bei denen das Fieber gemessen wurde, ist ein Fall oben als Beispiel für die Abhängigkeit der Nachfieber von langsamen Abstossungsprocessen der Weichtheile angeführt; 3 andere hatten 1, 3, 4tägiges Wundfieber, 7 Individuen blieben durchaus fieberfrei.

Die Heilung der Amputationswunden per primam mit Ausnahme der Stellen, an welchen die Ligaturen liegen, betrachtete ich für die Vorder-, Oberarm- und Unterschenkel-Amputationen so sehr als Regel, dass ich dem Wasserbad keine besondern Einflüsse darauf zuschieben kann, da ich dasselbe bei einer grösseren Anzahl von Fällen, als die angeführten, bei denen nichts Besonderes geschah, ebenfalls gesehen habe. — Dass das Wasserbad bei der Pirogoff'schen Amputation, die ich bis jetzt 3 Mal bei dieser Behandlung per primam heilen sah (wobei die Nähte jedoch mindestens 10—15 Tage liegen bleiben müssen; man wählt hier zweckmässig den Eisendraht), gut wirkt, liegt einzig darin, dass der Stumpf mit seinen beiden Knochenflächen nirgends so ruhig und gut liegt, als wenn er im Wasserbade schwebt, da sonst leicht Verschiebungen der Knochenflächen entstehen, und dadurch die ganze Operation so bösartig wird, dass man kein Vertrauen dafür gewinnen kann.

Für Oberarm und Oberschenkel, so wie für alle Resectionen scheint mir das Wasserbad ganz unzweckmässig, weil hier die betreffenden Apparate nicht zweckentsprechend und unschädlich hergestellt werden können. Ich habe alle Versuche mit verschieden geformten Wannen, Manschetten u. s. w. genügend durchgemacht, um sie alle für unbrauchbar, zum Theil selbst für schädlich zu erklären. In allen Fällen, wo die ins Wasser gelegte Extremität durch Verbände fixirt werden muss, also nach Gelenkresectionen, bei complicirten Fracturen u. s. w. ist das Wasserbad meiner Erfahrung nach nicht zweckmässig; die Verbandstücke

ziehen voll Wasser und Eiter: was heute gut applicirt wurde, schnürt morgen oder ist zu weit, die Wunden verquellen, die Hautfärbungen werden durch das künstliche Oedem maskirt, secundäre Eiterungen werden leicht zu spät erkannt, nach Incisionen kommen Blutungen im Wasser zu Stande, deren Bedeutung man nicht beurtheilen kann, kurz, es können unter solchen Umständen eine Reihe von Unannehmlichkeiten an der Wunde vorkommen, die zuweilen von höchst üblen Folgen sind. Treten secundäre Eiterungen ein, so wird die Sache immer schlimmer und es kommt mir jetzt als ein Wunder vor, wenn ich solche Patienten dennoch mit dem Leben davonkommen sah.

Nach solchen Erfahrungen kommt man natürlich leicht dazu, das Kind mit dem Wasserbade auszuschütten, und so ist es mir auch, wenn auch nur auf kurze Zeit ergangen. Indess eine nihilistische Therapie der gequetschten Handwunden gab mir wegen der dabei häufig vorkommenden, weitgehenden Eiterungen bald die Ueberzeugung, dass in diesen Fällen das blosse Zuschauen höchst nachtheilig ist. Zumal waren es Fälle von Fingerwunden, welche ausserhalb des Spitals behandelt waren, und dann mit höchst bedeutenden Eiterungen 10 oder 14 Tage nach der Verletzung ins Spital kamen, welche mich bald wieder veranlassten, von der Expectative unter diesen Umständen zu abstrahiren. Ich wandte mich zunächst zur Eisbehandlung und habe keinen Grund, damit ganz unzufrieden zu sein, wenn es auch nicht selten Schwierigkeiten macht, diese Wunden vollständig mit Eis zu bedecken; das Auftreten von Trismus, Erysipelas, Lymphangitis sehe ich als durchaus unabhängig von dieser Behandlung an. Indess, wie schon oben bemerkt, nothwendig ist diese Behandlung von vorn herein nicht, und ich finde die Behandlung im Wasserbad bequemer, denn eine bequemere Behandlung kann es wohl nicht geben, als den Patienten die verletzte Hand 8 bis 10 Tage lang in eine Wanne mit Wasser halten zu lassen. Alle in der Berliner chirurgischen Universitätsklinik, und die meisten der im Verlauf von einem Jahr hier sehr zahlreich vorgekommenen Verletzungen der genannten Art wurden im Wasserbad behandelt, und bei sehr

wenigen dieser Patienten trat eine die Peripherie der Verletzung überschreitende Eiterung des Zellgewebes zwischen Muskel oder Sehnen auf, wenn nicht etwa die kleinen Gelenke zwischen den Handwurzelknochen verletzt waren. Diese Resultate haben mich daher entschieden, diese Behandlungsmethode für die genannten Verletzungen ausschliesslich anzuwenden, für alle übrigen Fälle sie jedoch nur exceptionell in Gebrauch zu ziehen.

Ueber die Art der Anwendung des Wasserbades noch einige Bemerkungen: Die Kenntniss der zweckmässigsten Wannen für obere und untere Extremität setze ich voraus. — Die Temperatur des Wassers ist, wenn sie zwischen 10 und 20° R. schwankt, ziemlich gleichgültig; man kann das dem Kranken nach seinem Behagen überlassen. Sehr niedere Temperaturen des Wassers verursachen, wenn z. B. der ganze Vorderarm im Wasser ist, leicht Frösteln; sehr hohe Temperaturen (manche Kranke lieben es bis 30° R.) machen den Kranken heiss und sind für die frischen Wunden nicht zu empfehlen. — Das Wasser wird täglich mindestens 2 Mal (Abends und Morgens) abgelassen und erneuert, vom 6ten Tage an muss, bei starker Eiterung, die Erneuerung auch wohl 3 Mal geschehen. Vor jeder Erneuerung des Wassers ist es zweckmässig, das Sekret von der Wunde abzuspritzen oder im Wasser selbst abzuspülen, denn der Eiter fliesst nicht von der Wunde ab, sondern sammelt sich wie eine Decke gekäster Milch (der Schleimstoff des Eiters gerinnt durch das Wasser) auf derselben. — Die Abstossung der zerquetschten Theile dauert sehr lange, wenn auch nicht ganz so lange, wie bei der Eisbehandlung. Der Abschluss der Luft von der Wunde scheint die Eiterbildung fast ebenso zu beschränken, als das Eis; anders vermag ich mir wenigstens die nahezu gleich langsame Abstossung und die in beiden Fällen geringe Eiterbildung nicht zu erklären. — Die verletzten Weichtheile quellen ziemlich stark, was bei einfach offenen Eiterungen jedoch nichts schadet; eine unangenehme Beigabe ist jedoch das Quellen der Epidermis, die bei den Arbeitern, mit denen wir es meist zu thun haben, gewöhnlich sehr dick ist; die Spannung, die durch das Erweichen und allmählige Ablösen der oberflächlicheren Schichten des Hornblatts der Epidermis eintritt, ist den Patienten, die fast nie über Schmerzen in der Wunde klagen, nicht selten unerträglich; es steigert sich diese unangenehme Empfindung, die von andern Patienten oft kaum erwähnt wird, je länger die Hand im Wasser bleibt. — Das Wasserbad wird so lange, wenn auch später mit Unterbrechung, fortgesetzt, bis die Abgränzung der zerquetschten und grangränös gewordenen Fetzen der Weichtheile sich genügend demarkirt hat. Dies dauert sehr verschieden lange Zeit, zuweilen bis 3 Wochen. Nach 10 bis 14 Tagen kann

man in der Regel ohne Nachtheil die Hand für die Nacht mit einem in Chlorwasser getauchten Tuch umwickeln, und nur am Tage das Wasserbad anwenden, das man nach dem Abfall der grössten Weichtheilfetzen zuletzt nur noch Morgens eine halbe Stunde zum Abspülen der Hand braucht. Dann ist die Behandlung wie bei jeder gut granulirenden Wunde.

Für Hand- und Fussquetschungen scheint mir in der That das Wasserbad progressiven Eiterungen vorzubeugen, und das ist ein nicht geringer Vortheil. Sollte dennoch in einem Falle eine derartige Eiterung auftreten, was gewiss unter 100 Fällen einige Mal vorkommt, zumal bei Gelenkverletzungen und starken Sehnenzerrungen, dann würde ich das Wasserbad sofort entfernen, und die Eisbehandlung an seine Stelle setzen. — Dass bei Amputationen und Resectionen das Wasserbad nicht vor Pyämie schützt, habe ich leider oft genug erfahren; wenn die Pyämie von Erweichung von Venenthromben und Lungenembolis herrührt, so dürfte das Wasserbad an der Erweichung der Thromben durch die Erschlaffung und Erweichung der Gewebe vielleicht nicht ganz ohne Schuld sein.

§. 16. Es wird jetzt wohl kaum einem Chirurgen mehr einfallen, das Wundfieber direkt in Angriff nehmen zu wollen durch Darreichung von Antipyreticis. Man hat die antiphlogistischen Vorbereitungskuren zu grösseren Operationen lange aufgegeben. Der innige Zusammenhang, welcher sich zwischen Lokalaffection und Fieber hier zeigt, und den die Chirurgen längst erkannt haben, liess eben alle inneren Mittel in den Hintergrund treten. Dass Koth- und Urinverhaltung bei Verwundeten das Fieber steigern können, habe ich wiederholt bestätigt gefunden. Die den Verletzten dargereichten Arzneien sind, wenn man ihnen überhaupt etwas giebt, kühlende Mittel; ich gebe fast nur Säuren als Limonade oder Mixtur. Dass man das Fieber durch diese Mittel weniger intensiv macht, stützt sich mehr auf ein subjectives Gefühl der Kranken, als dass es objectiv bewiesen wäre. Die Höhe der Temperatur beim Beginn des Fiebers ist wie bei den innern Krankheiten oft von gar keiner prognostischen Bedeutung; bei einer durch einen Catarrh bedingten Ephemera kann die

Temperatur 40,0° und darüber sein, ohne dass man daraus irgend etwas prognosticiren könnte; ebenso ist es beim Wundfieber. Es ist daher für diese Fälle auch gleichgültig, ob wir die Fieberhitze durch Arzneimittel um einige Grade herunterbringen, und somit wird es Niemand einfallen, einen frisch Verwundeten Chinin oder Veratrin oder Digitalis etc. zu geben; ebenso wenig thut man es bei den Nachfiebern. Nur wenn das Fieber auf bedeutender Höhe bleibt, und sich die Fieberursachen der äusseren Wahrnehmung entziehen, dann muss der Chirurg, wenn auch oft mit wenig Vertrauen, zu den Febrifugis greifen; wir werden uns mit diesen Mitteln daher später bei den pyämischen Fiebern, beim Erysipelas etc. zu beschäftigen haben. Das beste Beruhigungsmittel für einen Verletzten oder Operirten ist ¼ gr. Morphium; das sollte man keinem dieser Patienten entziehen, welche von Schmerzen und zumal von Unruhe sehr geplagt sind, wie ganz natürlich, wenn man einen Blick in die Verhältnisse einer Familie wirft, deren Haupt etwa durch eine Maschinenverletzung schwer betroffen ist. Nur in diesem Sinne lasse ich fast nach jeder schweren Verletzung und Operation (wenn nicht durch zu starken Blutverlust eine Contraindikation gegeben ist), etwas Morphium geben; eine direct fiebermildernde Wirkung dürfte es wohl kaum besitzen. — Ob anhaltender Schmerz nur subjectives Hitzegefühl und gesteigerte Pulsfrequenz macht, oder ob er auch Fieber anregen kann, ist eine Frage, die wohl einer genaueren Untersuchung bedürfte, die man jedoch nicht an Verletzten und an Kranken mit Entzündungen machen kann, da hier keine reinen Schmerzwirkungen vorliegen. Kranke mit heftigen Neuralgien würden sich am ehesten dazu eignen. Die alten Chirurgen (zumal Hildanus, Wirtz, Paré) betrachteten den Schmerz als eine der wichtigsten Quellen für die Entzündung und das Wundfieber.

Anhang.

Ausser auf die Körpertemperatur und Pulsfrequenz beim Wundfieber wurde die Aufmerksamkeit auch auf die Beschaffen-

heit des Harns und die s. g. kritischen Phänomene, Schweiss, Herpes u. dergl. gerichtet.

Es ist wohl eine jetzt ziemlich allgemeine Annahme, dass beim Fieber mehr stickstoffhaltige Materie verbraucht wird, als unter gewöhnlichen Verhältnissen, und dass der Harn bei fieberhaften Krankheiten meist reicher wird an Harnstoff. Die quantitative Bestimmung des Harnstoffs durch die Titrirmethode hat bei den innern Krankheiten weit weniger Schwierigkeiten, als bei den äusseren, weil der Verlauf ein mehr typischer ist, und weil sie bei der Regelung einer gleichmässig durchzuführenden Diät auch eher zu richtigen Resultaten über den Stoffwechsel führt, als bei den äusseren Krankheiten, wo eine streng antiphlogistische Diät selten durchgeführt wird, und die Harnstoffmengen daher mehr von der Quantität der Nahrung, als von dem Fieber abhängig sind. — Ich beschränke die Kranken nach Verletzungen und Operationen nicht absichtlich in der Diät; sie erhalten leichter verdauliche Kost, als die übrigen, essen allerdings von selbst weniger, wenn sie Fieber haben, bekommen jedoch fast alle etwas Wein, weil das Volk hier daran gewöhnt ist, täglich viel Wein zu trinken. Da nun häufig gar kein Fieber eintritt, so verlieren die Patienten oft den Appetit gar nicht, sondern lassen sich die gute Hospitalkost trefflich schmecken. — Trotz dieser Schwierigkeiten veranlasste ich dennoch meinen Assistenzarzt, Herrn Dr. Waeckerling, bei einigen Kranken Bestimmungen des Harnstoffs mittelst der Titrirmethode zu machen. Es wurden manche vergebliche Reihen von Untersuchungen gemacht, weil das erwartete Fieber ausblieb oder zu kurze Zeit anhielt, doch wurden einige längere Untersuchungsreihen zu Stande gebracht, von denen ich hier 3 tabellarisch mittheile:

C. K. 30 Jahre alt. Zerschmetterung der Hand.
Amput. antibrachii am 28. October 1860.

Monat.	Tag.	Harnmenge in 24 St. Cbc.	Reaction.	Spec. Gew.	Gesammtharnstoffmenge in 24 St. Grmm.	Körpertemperatur.	
						M.	A.
November.	2.	1460	sauer.	1025	43,070	38,1	38,2
»	3.	1200	schwach alkal.	1024	28,080	37,9	38,3
»	4.	960	schwach sauer.	1027	34,512	38,0	38,7
»	5.	920	dito.	1025	21,528	37,5	38,2
»	6.	1040	neutral.	1025	33,280	37,7	37,5
»	7.	1050	»	1027	27,300	37,3	37,5

F. B. 20 Jahre alt. Necrosis tibiae totalis.
Operation am 27. November 1860.

Monat.	Tag.	Harnmenge in 24 St. Cbc.	Reaction.	Spec. Gew.	Gesammtharnstoffmenge in 24 St. Grmm.	Körpertemperatur.	
						M.	A.
November.	27.	2230	sauer.	1015	32,112	37,7	37,8
»	28.	1600	»	1019	35,840	38,8	38,9
»	29.	1870	»	1016	37,40	37,6	38,9
»	30.	1320	»	1022	37,752	37,5	38,0
December.	1.	1010	»	1020	31,300	37,3	37,7
»	2.	1020	»	1014	25,600	36,9	38,3
»	3.	1920	»	1012	25,710	37,4	37,5
»	4.	1820	»	1010	32,942	37,4	37,4
»	5.	2000	»	1010	32,000	37,4	37,5
»	6.	1250	»	1010	22,000	37,4	37,3
»	7.	950	»	1016	25,840	37,4	38,7
»	8.	1400	»	1011	29,960	40,1	39,7
»	9.	1520	»	1013	32.432	37,5	40,5
»	10.	2100	»	1099	40,200	36,9	37,4

J. K. 57 Jahre alt. Fract. femor., Fract. antibrachii, Fract. costarum c. Pneumothorace, Vulnus capitis. Verletzt am 13. Decbr. 1860.

Monat.	Tag.	Harnmenge in 24 St. Cbc.	Reaction.	Spec. Gew.	Gesammtharnstoffmenge in 24 St. Grmm.	Körpertemperatur.	
						M.	A.
December.	14.	1060	sauer.	1024	32,000	38,5	39,0
„	15.	920	„	1025	37,904	39,3	40,0
„	16.	1120	„	1021	36,502	38,3	38,8
„	17.	1110	„	1020	42,624	38,3	38,4
„	18.	1540	„		58,520	38,3	39,6
„	19.	1270	„	1015	43,688	38,2	38,6
„	20.	1770	„	1011	43,688	37,0	37,9
„	21.	1010	„	1020	40,198	37,1	38,2
„	22.		„			37,1	38,2
„	23.	830	„	1020	35,020	37,9	38,5
„	24.	770	„	1021	28,182	37,5	38,0
„	25.	1230	„	1020		36,7	37,7
„	26.	1280	„	1026		37,1	39,6
„	27.	720	„	1024	27,592	38,7	39,3
„	28.	1000	„	1025	41,200	38,5	38,5
„	29.	810	„	1021	34,34	36,7	37,9
„	30.	1120	alkal.	1021	42,560	37,1	37,7

Es geht aus diesen und einigen andern Tabellen hervor, dass die grösseren Quantitäten von Harnstoff selten mit den höheren Fiebertemperaturen parallel gehen, sondern denselben oft erst 2 bis 3 Tage nachfolgen; dies erklärt sich wohl daraus, dass die Kranken während des höheren Fiebers wenig Nahrung zu sich nahmen, nach Abnahme des Fiebers jedoch wieder tüchtig anfingen zu essen, und deshalb mehr Harnstoff producirten. — Es dürfte kaum gelingen, hier zu brauchbaren Resultaten zu kommen, wenn man nicht sehr gutwillige Kranke hat, die sich einer gleichmässigen geringen Diät freiwillig unterziehen. Ich halte jedoch die hieraus etwa zu gewinnenden Resultate nicht für wichtig genug, um den Kranken das gute Essen, worauf sie Appetit haben, zu entziehen.

Harnsedimente kommen im Verlauf des Wundfiebers und beim Abfall desselben nur äusserst selten vor. Ich habe geringe Niederschläge von harnsauren Salzen unter diesen Umständen kaum 2 bis 3 Mal unter 25 Fällen, in welchen speciell darauf geachtet wurde, beobachtet.

Eiweis findet sich im Urin bei einfachem Wundfieber nie, wenn es nicht zuvor da war, doch kommen bei längeren schweren Nachfiebern vorübergehend Spuren davon vor; dies ist jedoch ohne prognostische Bedeutung.

Höchst merkwürdig ist die zuweilen vorkommende Harnverhaltung nach schweren Verletzungen oder Operationen. Ich meine hier nicht die nach Operationen am Rectum ganz regelmässig auftretende 24 bis 48stündige Harnverhaltung, sondern habe diese Erscheinung 2—3 Mal nach complicirten Fracturen, zumal des Unterschenkels beobachtet unter Umständen, wo weder eine Quetschung noch Erschütterung der Blasengegend vorlag, auch keineswegs der Urin blutig war. Ein Zurückhalten des Harns fast 24 Stunden lang kommt so auch nach grossen Operationen aus unbekannten Gründen hie und da vor, ohne dass die Patienten dabei besondere Beschwerden als das Gefühl der Völle im Unterleib empfinden, so dass man die Ausdehnung der Blase oft erst bei specieller Untersuchung findet.

Schweisse finden sich beim Wundfieber und bei den Nachfiebern nur in den seltenen Fällen, in welchen Fröste unmittelbar nach Operationen oder bei Nachfiebern vorkommen.

Zweimal habe ich während des Abfalls des Wundfiebers Herpes labialis entstehen sehen, nicht etwa durch Berührung der Lippen mit dem Chloroformtuch bedingt, sondern als eine Art kritischer Erscheinung, wie zuweilen bei inneren akuten Krankheiten.

Kapitel II.

Von dem Wundfieber und den Nachfiebern bei kranken Menschen.

Es kommt nicht selten vor, dass bei Menschen mit akuten oder chronischen Krankheiten Operationen dringend nöthig werden. Ich schliesse hier die Fälle mit tieferen Eiterungen aus, bei denen die Eröffnung von Abscessen nothwendig ist, da wir diesen noch später ein besonderes Kapitel widmen wollen. Es handelt sich hier um Individuen, welche theils aus unbekannten Gründen theils bei bestehenden chronischen Eiterungen fiebern, Individuen ferner, welche mit chronischen Krankheiten, wie Morb. Brightii, Tuberculose behaftet sind; die meisten Fälle von Herniotomien, Tracheotomien gehören auch hierher, indem sich bei diesen Operationen die Kranken häufig in fieberhaftem Zustande befinden.

Welchen Einfluss unter solchen Umständen die Verletzung auf den Allgemeinzustand des Kranken äussert, ob und wie das Wundfieber modificirt wird, ist hier zu untersuchen.

Die Anzahl der von mir beobachteten Fälle dieser Art ist ziemlich klein, so dass ich dieselben kurz anführen kann; die daraus zu ziehenden Schlüsse können keinen hohen Werth beanspruchen, doch ergeben sich daraus immerhin einige interessante Thatsachen.

§. 1. Kranke, welche bei chronischen äusseren Eiterungen fiebern.

Fall 1. J. M. 7 Jahr alt; zartgebautes Kind; Coxitis mit grossem jauchigem Abscess. Febris remittens. T. M. 37,6°. A. 38,7°. Eröffnung des Abscesses. Resection des Schenkelkopfes. 12tägiges Fieber, höchste Temperatur am 2ten Tag: 40,4°. Unvollständiger Fieberabfall am 6ten Tage Bedeutende Differenzen der M. u. A.-Temper. — Wiederholte kurze Nachfieber bis zum 22ten Tag. — Heilung.

Fall 2. R. S. 28 Jahr; schlecht genährtes, schwächliches Individuum mit chronischem Bronchialkatarrh. Caries der Handwurzelknochen. Febris

continua remittens. T. M. 38,0°, A. 38,7°. Resection des Handgelenks: Fastig. am 2. Tag 39,6°. Der Fieberabfall am 4. Tag unterbrochen durch Lymphangitis. — Heilung.

Fall 3. Schwächlicher junger Mensch mit cavernösen ulcerirten Nasen- und Schlundpolypen von grosser Ausdehnung, mässige Blutungen aus denselben. Febris remittens. T. M. 37,9°, A. 39,4°. — Exstirpation der Polypen mit Messer und Scheere nach vorhergegangener Resection des proc. nasalis max. sup. Heftiges Fieber mit höchster Höhe (40,1°) am 2ten Tag. Der Fieberabfall durch Septicämie (am 9. Tag tödtlich endend) unterbrochen.

Fall 4. Ausgedehnte Drüsensarkome am Halse. J. J., sehr anämischer junger Mensch. Milzvergrösserung. Keine Leukämie. Febris remittens. T. M. 37,5°, A. 39,4°. — Exstirpation der Drüsen, sehr eingreifende, lang dauernde Operation: 9tägiges Fieber mit höchster Höhe am 1. Tag (40,5°) wiederholte Nachfieber. — Patient verliess mit geheilter Wunde das Spital. Später Zunahme des Milztumor. Marasmus. Tod nach 3 Monaten.

Es geht aus den angeführten Fällen hervor, dass bei fiebernden Kranken immer ziemlich rasch ein neues, sehr intensives Fieber auf die Verletzung folgt, und dass dasselbe die Grenzen des normalen Typus zu überschreiten pflegt, indem sich an das Wundfieber sofort Nachfieber oder accidentelle Wundkrankheiten anschliessen.

§. 2. Kranke mit beginnender Tuberculosis pulmonum. Ob es unter diesen Umständen erlaubt ist, Operationen auszuführen, darüber gehen die Ansichten der Chirurgen auseinander. Dass äussere profuse Eiterungen den Fortschritt der Tuberculose befördern, ist wohl unzweifelhaft; doch ob der zur Entfernung der eiternden Theile nothwendige Eingriff nicht den Verlauf noch mehr beschleunigt, oder ob nach der Ausheilung der Wunde eine günstigere Wendung der Tuberculose zu erwarten ist, das ist nicht genügend constatirt. Man hat die früher legitimen Grundsätze über die vicariirenden, ableitenden äusseren Eiterungen zum Wanken gebracht und theilweis gestürzt, doch ist an die Stelle des Alten noch nichts Neues getreten.

So weit meine kleine Erfahrung in diesem Punkt reicht, ist eine Operation bei Patienten, welche ihres ganzen Habitus wegen als zur Tuberculose geneigt anzusehen sind, so lange nicht contra-

indicirt, als nur Erscheinungen eines chronischen Bronchialcatarrhs ohne nachweisbare Lungeninfiltration, vorliegen; in diesen Fällen sieht man in der That zuweilen eine auffallende Besserung des ganzen Allgemeinzustandes, so wie eine äussere Eiterung zur Heilung gebracht wird, sei es durch Amputation (die in diesen Fällen wohl meist den Vorzug verdient) oder Resection oder sonstige Heilmittel. — Ist dagegen eine Dämpfung in den Lungenspitzen bereits nachweisbar, so halte ich jetzt jede Operation für contraindicirt, da sie das Ende zu beschleunigen pflegt. Folgende beiden Fälle haben wesentlich dazu beigetragen, mich an diese Sätze für die Zukunft strenger zu binden.

Fall 5. Johann K., 45 Jahr alt, schwächlich gebaut, leidet seit 3 Jahren im Winter an Bronchialkatarrh, hat auch jetzt (im Mai) etwas Husten. Seit 3 Monaten Anschwellung des rechten Hodens mit rascher Erweichung und spontaner Eröffnung. Patient ist fieberfrei. An beiden Lungenspitzen Dämpfung in geringer Ausdehnung; wenig schleimig-eitrige Sputa. — Da die 2 Fisteln am Hoden stark eitern, wird auf den Wunsch des Kranken der rechte Hoden entfernt; er zeigt sich, wie vorher leicht zu bestimmen war, zum grössten Theil tuberculös degenerirt. — 7tägiges Wundfieber von mässiger Intensität; vom 11ten Tage an jeden Abend hohe Temperatur, Morgens völlig normal. Febris remittens mit grossen Differenzen. Nachtschweisse. Diarrhoen. Tod 60 Tage nach der Operation. Wenige Tage vor dem Tode wurde Patient auf seinen Wunsch zu den Seinigen gebracht; die Section konnte nicht gemacht werden.

Fall 6. Karoline H., 19 Jahre alt, am 21. August 1860 wegen Phosphornekrose des ganzen Unterkiefers aufgenommen, sah zwar blass aus, war jedoch ziemlich gut genährt, und innerlich durchaus gesund. Expectative Behandlung; es war bisher wenig Auflagerung um den Knochen vorhanden, und deshalb vor der Hand keine Operation indicirt. Innerlich: Eisen, Chinin, abwechselnd. Im December hartnäckiger Bronchialkatarrh mit Febr. remittens; in den Lungen nichts nachweisbar. Ol. jecor. Selterwasser mit Milch ohne Erfolg. Anfang Januar 1861: Dämpfung in der Lungenspitze. — Ich hoffte, durch die Entfernung der Kiefer den Quell der sehr profusen Eiterung abzuschneiden, und machte daher am 9. Januar die totale Exstirpation des Unterkiefers. Wenig Blutverlust. 2tägiges Wundfieber. Heilung der Wunde zum grössten Theil per primam. Vom 4. Tag an Febris continua mit sehr hohen Morgentemperaturen und niedriger Abendtemperatur. Am 16. Tag starke Hämoptoe; 4 Tage später Tod unter Erschöpfungserscheinungen. Section verweigert.

§. 3. **Kranke mit Morbus Brightii.** Ich nehme hier den Namen Morbus Brightii im weitesten Sinne des Wortes: dauernde Albuminurie und Cylinder verschiedener Art im Urin. — Diese Krankheit entwickelt sich, wie bekannt, zuweilen im Verlauf langwieriger Knochen- und Gelenkleiden. Es ist meinen bisherigen Erfahrungen zufolge viel häufiger die Speckkrankheit der Nieren (meist auch der Leber und Milz), welche unter solchen Umständen zur Entwicklung kommt, als die diffuse Nephritis mit Schrumpfung, die ich freilich auch in einigen derartigen Fällen gesehen habe.

Für die Praxis ist es eine wichtige Frage, ob Albuminurie als Contraindikation für operative Eingriffe zu betrachten ist, und wie die allgemeine Reaction nach denselben sein wird, oder ob durch die Entfernung der Knochen- oder Gelenkeiterung etwa eine Besserung oder Heilung der Nieren- (respective weiter verbreiteten Speck-) Krankheit erzielt werden kann. Wir theilen die hierher gehörigen Fälle kurz mit:

Fall 7. Gottfried B., 20 Jahr alt, gross, ziemlich gut genährt, anämisch, leidet seit 3 Jahren an Nekrose der ganzen Diaphyse der linken Tibia. Der Harn sehr eiweissreich, viele blasse Cylinder ohne Epithelien enthaltend. Extraction des Sequesters nach Excision ziemlich grosser Stücke aus der vorderen Wand der reichlich entwickelten vollständigen Knochenlade am 27. November 1860. — 4tägiges Wundfieber mit höchster Höhe am 2. Tag (38,9°). 1tägiges Nachfieber am 6ten, 3tägiges Fieber vom 11. bis 14. Tag ohne lokale Veranlassung (Temperatur bis 40,5°). Pat. will schon früher an dergleichen kürzeren Fieberanfällen gelitten haben. — Die Wunde füllt sich allmählig aus, ist im Juni 1861 fast ganz geheilt, während Patient seit 3 Monaten schon seiner Landarbeit nachgeht; er befindet sich vollkommen wohl, wenngleich der Urin noch sehr eiweissreich ist.

Fall 8. Jacob T., 23 Jahr, schwach genährt, blass, leidet seit 5 Jahren an einer partiellen Nekrose an der hinteren Seite beider Oberschenkel, dicht oberhalb der Kniegelenke. Urin stark eiweisshaltig; reichliche Mengen von blassen Cylindern ohne Epithelien im Urin. Die Sequester werden am 25. August 1860 auf beiden Seiten extrahirt. 2tägiges mässiges Wundfieber. Die Fisteln sind im März 1861 geschlossen. Der Urin enthält immer noch reichliche Mengen Eiweiss.

Fall 9. Heinrich W., 22 Jahr, leidet seit 5 Jahren an ausgedehnter Caries der meisten Fusswurzelknochen des linken Fusses. Urin stark eiweisshaltig; reichliche Mengen von Epithelial- und Gallertcylindern im Urin. Exarticulat. ped. Pirogoff. Die Tibia im höchsten Grade osteoporotisch. (Vergl. d. Archiv Bd. II. pag. 127) Das Wundfieber schon am 2. Tage durch Lymphangitis modificirt. Gangrän der Inguinaldrüsen mit der darüber liegenden Haut. Oedem beider Beine. Tod durch Erschöpfung am 11. Tage. Bei der Section fand sich hochgradige speckige Degeneration der Nieren, Leber und Milz.

Fall 10. Louise G., 22 Jahr alt, leidet seit 6 Monaten an Phosphorperiostitis der linken Unterkieferhälfte. Pat. etwas hysterisch, übrigens kräftig. Expectative Behandlung. Im Verlauf von 4 Monaten allmählige Abmagerung, mässiges Oedem der Füsse. Die Untersuchung des Urins ergiebt mässigen Eiweissgehalt, keine Cylinder. — Resection der kranken Unterkieferhälfte am 5. Febr. 1861. 1tägiges Wundfieber (40,2°). Am 3. Tage Erysipelas, welchem Pat. am 17. Tage erlag. — Bei der Section finden sich keinerlei metastatische Entzündungen; die Nieren sehr blutreich, auf der Oberfläche stark granulirt.

Aehnliche Fälle könnte ich noch manche anführen, über die ich jedoch keine genaueren Notizen besitze.

Eines Falles von akutem Morb. Brightii bei einem etwa 10jährigen Mädchen mit Nekrose der Tibia entsinne ich mich in der chirurgischen Klinik in Berlin. Es trat ziemlich rasch Oedem der Beine auf, kurze Zeit bestand Hämaturie, dann einige Wochen lang Albuminurie; nach Anwendung warmer Bäder und milder Diuretica erfolgte die vollständige Genesung.

Kürzlich beobachtete ich hier einen jungen, sehr heruntergekommenen Mann, der einem sehr grossen primären Psoasabscess erlag, und zu gleicher Zeit viel Eiweiss im Urin hatte. Die Section zeigte Speckleber und Speckmilz im höchsten Grade; die Nieren blass, von normaler Grösse, doch weder fettig noch speckig degenerirt.

Es scheint mir aus dieser Reihe von Fällen, denen eine weit grössere noch aus der Literatur zur Seite zu stellen wäre, gar keinem Zweifel zu unterliegen, dass wir es hier nicht mit einer zufälligen Combination von Krankheiten zu thun haben, sondern dass die Albuminurie, und zumal die Speckkrankheit ziemlich häufig die Folge langdauernder Eiterungen ist.

Eine, wie ich glaube, mehr zufällige Combination bot sich dagegen in folgendem Falle dar.

Fall 11. Jacob M., 54 Jahr, wurde wegen eines auf die ganze Unterlippe verbreiteten ulcerirten Carcinoms ins Spital aufgenommen. Excision der Unterlippe, Cheiloplastik durch Lappenbildung am 2. Juni 1860. Heilung per primam. 1tägiges Wundfieber. 1tägige Nachfieber am 6., 10., 12, 15. Tag, 7tägiges Fieber vom 17.—24. Tage. Für diese Nachfieber konnte durchaus keine Ursache aufgefunden werden. Pat. schien völlig gesund und verliess am 30. Tage nach der Operation das Spital. Etwa 4 Wochen später stellte er sich wieder ein wegen ausgedehnten Hydrops. Die Untersuchung des Harns zeigte viel Eiweiss und massenhafte Epithelial- und Gallertcylinder. Der Morb. Brightii hatte offenbar schon früher bestanden und war die Ursache der scheinbar unmotivirten Fieberanfälle gewesen. Pat. wurde auf die medicinische Secundarabtheilung verlegt und starb 14 Tage später. Es wurde leider die Section nicht gemacht.

Resumiren wir kurz den Verlauf des Wundfiebers in diesen 5 Fällen, so finden wir einmal 4tägiges, einmal 2tägiges, 2 Mal 1tägiges Wundfieber von mässiger Intensität; in 2 Fällen spätere Fieberanfälle ohne lokale Entzündungsprocesse; 1 Mal Lymphangitis mit tödtlichem Ausgang (mit bedingt durch den krankhaften Zustand des Knochenmarks; der seltene Ausgang der Lymphangitis in Gangrän war unzweifelhaft auch abhängig von Uraemie, obgleich keineswegs die Harnsecretion ganz aufgehört hatte, wenn sie auch spärlich war), 1 Mal Erysipelas mit tödtlichem Ausgang (während einer sehr gefährlichen Erysipelasepidemie, s. Kapitel 7.). In dem letzten Falle ist die Anämie vielleicht von ebenso schädlichem Einfluss auf den Verlauf der accidentellen Krankheit gewesen, als die directe Einwirkung des Morb. Brightii. Im Allgemeinen lässt sich jedoch aus den angeführten Beispielen schliessen, dass die febrile Reaction nach Operationen bei Kranken mit Nierenleiden ohne Hydrops nicht besonders bedeutend ist, und die Krankheit nicht beschleunigt. Ob im Verlauf längerer Zeit, bei geeigneter Allgemeinbehandlung der durch chronische Eiterungen angeregte Morb. Brightii nach der Ausheilung oder Entfernung der Eiterquelle heilbar ist, muss eine längere Erfahrung zeigen. Eine Contraindikation für sonst indicirte Operationen kann ich in dem Bestehen eines mässigen Morbus Brightii ohne

Hydrops, ohne erhebliche Oligurie und ohne tiefes Leiden der Ernährung nicht finden.

§. 4. **Kranke mit partieller Peritonitis. Herniotomien.** Die Kranken mit eingeklemmten Brüchen kommen gewöhnlich erst spät in die chirurgischen Kliniken, nachdem die Taxis von andern Aerzten vergeblich mehrmals versucht ist. Die meisten dieser Patienten haben daher eine wenn auch nur auf den Bruchsack und seine nächste Umgebung beschränkte Peritonitis. Ob über die Temperaturverhältnisse bei Peritonitis ausgedehntere Beobachtungen vorliegen, ist mir nicht bekannt. Ich habe nur von 4 solchen Fällen Temperaturbeobachtungen, theils weil es in einzelnen Fällen verabsäumt wurde, theils weil es in andern Fällen Privatkranke betraf, die ich nicht mit den Temperaturmessungen, die hier wenig Werth zu haben scheinen, belästigen wollte.

In einem Falle bei einer scharfen Einklemmung einer Cruralhernie mit circumscripter mässiger Peritonitis war die Temperatur vor der Operation 38,1°, stieg am Abend bis 38,6 und fiel bis zum andern Morgen auf 37,7°, um von der Zeit an (10 Tage hindurch wurde gemessen) sich in der Normalen zu halten; die Heilung erfolgte ohne bemerkenswerthe Ereignisse. — In einem gleichen Fall war die Temperatur nach der Operation A. 37,2°, M. 36,6°, A. 37,1°; die Incarcerationserscheinungen dauerten fort; die Pat. verschied unter continuirlichem Erbrechen; die Section erwies, dass die reponirte Darmschlinge sich um eine Netzadhäsion herumgewickelt hatte, und desshalb die Incarcerationserscheinungen fortdauerten. — In einem dritten Falle lag eine sehr grosse eingeklemmte Scrotalhernie mit bereits ziemlich stark entwickelter Peritonitis vor. Das Netz war in grosser Ausdehnung am Bruchsack adhärent, wurde abgeschnitten, die Gefässe einzeln unterbunden. Peritonitis, Tod am 3. Tage nach der Operation. Temperatur am Abend nach der Operation 38,2°, folgenden Morgen 38,1°, Abends 38,7°.*)

---

*) Anmerkung. In 3 andern Fällen aus jüngster Zeit zeigte sich bei Peritonitis traumatica die Temperatur immer niedrig, kaum die Normale überschreitend, doch auch nicht unter der Normalen. Grosse Dosen Opium, wie sie in diesen Fällen zur Anwendung kamen, erniedrigen die Temperatur nur unbedeutend und vorübergehend, wie ich mich in andern Fällen überzeugt habe, so dass dadurch die niedrige Temperatur nicht erklärt war.

Ich wage aus diesen wenigen Beobachtungen nichts weiter zu schliessen, als dass bei Darmeinklemmungen und der dadurch bedingten Peritonitis die Temperatur entweder in der Breite der Normalen bleibt, oder dieselbe nur um ein Geringes übersteigt.

Es würden in dieses Kapitel noch die Fälle gehören, in welchen bei croupösen oder diphtheritischen Entzündungen des Larynx oder der Trachea die Bronchotomie gemacht wird. Ich besitze hierüber jedoch keine genauen Fieberbeobachtungen.

Kapitel III.

Das Wundfieber modificirt durch gleichzeitige Entzündungen innerer Organe.

Ich rechne hierher diejenigen Fälle, in welchen zugleich mit der Verletzung äusserer Theile innere Organe verletzt sind. An vielen solchen Kranken war keine Beobachtung ausführbar, weil sie zu früh starben, so an zwei Patienten, die von einem schweren Lastwagen überfahren waren, und ausser vielfachen Rippenfracturen Zerreissung der Lungen mit Pneumothorax und Haematothorax hatten; so ein Fall, in welchem der Dünndarm zerrissen, ein anderer Fall, in welchem eine complicirte Beckenfractur und Zerreissung der Harnblase Statt hatte etc.

Von einigem Interesse möchten indess folgende 3 Fälle von Rippenfracturen mit Pneumothorax sein, die alle glücklich abliefen, und zufällig kurze Zeit nach einander vorkamen:

Fall 1. Anton Sch., 62 J., kräftiger Mann, wurde von einem mit Sand beladenen Wagen über die linke Brusthälfte überfahren. Fraktur der 6., 7., 8. linken Rippe. Starke Dyspnoe; ausgedehntes Hautemphysem an der linken Seite des Thorax; alle Erscheinungen eines linksseitigen vollständigen Pneumothorax; keine blutigen Sputa, kein nachweisbarer Erguss

in der Pleurahöhle. Erst am Abend des 2. Tages mässiges Fieber (Temperatur 38,0°, Puls 104); der 3. Tag fieberfrei; am 4. und 5. Tag wieder mässiges Fieber (Temperatur bis 38,3°, Puls 120.), mässiger Bronchialcatarrh; vom 5. bis 12. Tag kein Fieber; am 13. Tag mässiges Fieber (38,6°), von da ab ist Patient fieberfrei; Erscheinungen von pleuritischem Erguss waren keine aufgetreten. Gegen den 11. Tag Aufhören der subjectiven Erscheinungen von Dyspnoe; erst am 26. Tage waren alle Erscheinungen von Pneumothorax und das Hautemphysem verschwunden; am 31. Tage wird Patient geheilt entlassen.

Fall 2. Philipp St., 47 Jahr, ziemlich kräftiger Mann, erhielt einen Hufschlag gegen die Brust. Fraktur der 5 und 6. Rippe rechts, heftige Dyspnoe. Pneumothorax ohne Bluterguss rechts; am ersten Tage die Sputa etwas mit Blut vermischt, später in mässiger Menge schleimige Sputa; am 3. und 4. Tage schwaches Reibungsgeräusch rechts. — Fieber nur am Abend des 2. und 3. Tages (Temp. 38,1°, 38,0°, Puls 88, 80.) Vom 4. bis 7. Tage kein Fieber. Am 8. Tage pneumonische Sputa. Die linke Lunge frei, rechts starkes amphorisches, doch nur grossblasiges Rasseln. Temp. am 8. und 9. Tage Abends 38,8°, 38,9°; am 10. Tage Aufhören der pneumonischen Erscheinungen, rascher Fieberabfall bis 36,2°; am 14. Tag bis unter die Normale (35,6°), dann wieder normale Temperatur. Am 16. Tage alle Erscheinungen des Pneumothorax verschwunden. Patient wird am 28. Tage geheilt entlassen.

Fall 3. Rudolph H., 31 Jahr, kräftiger Arbeiter, wurde von einem Rad eines schwer beladenen Wagens überfahren; er wurde zu Hause zur Ader gelassen und am folgenden Tage ins Spital gebracht. — Rechts Fraktur der 6. und 7. Rippe; links Fraktur der 4., 5. und 6. Rippe, vorn, nahe der Verbindung der Rippen mit den Rippenknorpeln, beiderseitiges mässiges Hautemphysem. Heftige Dyspnoe. Die Untersuchung der rechten Thoraxhälfte ergab nichts Abnormes; links amphorische Rassel-Geräusche, die Herzdämpfung gar nicht nachweisbar; Herzstoss nicht sichtbar, nur mit Mühe fühlbar; am Abend steigert sich die Dyspnoe etwas (Temp. 37,4°, Puls 88). Am Abend des dritten Tages sehr bedeutende Dyspnoe; man fühlt in der Herzgegend ein sehr deutliches, mit dem Herzschlag synchronisches Reiben, das sich bei der Auskultation als pericardiales Reibegeräusch ergiebt; da überhaupt keine Herzdämpfung nachweisbar war, so konnte auch von keiner Vergrösserung derselben die Rede sein; bei heftigen stechenden Schmerzen in der linken Seite sitzt Patient halb aufrecht im Bett wegen der Dyspnoe. (Temp. 38,3°, Puls 96.) Venaesection von 16 ℥. Inf. Digital. — Am Morgen des 4. Tages Temperatur und Puls wie am Abend zuvor, ebenso am folgenden Abend. Subjectives Besserbefinden. — Am 5. Tage (3. Fiebertag) Temperaturabfall von 38,3° auf 37,0° (Puls 68, am 7. Tage 52). Die

Dyspnoe ist allmählig geschwunden, das pericardiale Reiben nicht mehr zu hören. Schon am 10. Tage alle Erscheinungen des linkseitigen Pneumothorax verschwunden. Patient wird am 22. Tage geheilt entlassen.

Nachdem ich mich an einer Anzahl von Individuen mit einfachen Fracturen einer oder mehrerer Rippen überzeugt hatte, dass kein Fieber nach diesen Verletzungen folgt, geht es aus den angeführten 3 Beispielen um so evidenter hervor, dass das dieselben begleitende Fieber wohl nur durch die Complication von Seiten der Pleura, Lunge und des Herzens bedingt ist. In allen 3 Fällen bestand einseitiger Pneumothorax mit ziemlicher Dyspnoe; das dadurch angeregte Fieber war höchst unbedeutend, erhob sich nur einmal bis 0,7° über das Maximum der Normaltemperatur, und auch dies geringe Fieber ist vielleicht noch mehr abhängig von der secundären, in allen 3 Fällen jedenfalls unbedeutenden Pleuritis, als von dem Pneumothorax, indem nämlich Pneumothorax ohne entzündliche Betheiligung der Pleura an sich kein Fieber zu machen scheint, wie in folgendem Falle, den ich hier einschalte, weil er auch sonst selten und interessant ist:

Anna Fr., 25 Jahr, ein blühend aussehendes, kräftiges, fettes Landmädchen hatte schon seit langer Zeit einen kleinen Kropf rechterseits; das Wachsthum desselben war kaum bemerkbar. Sechs Wochen vor der Aufnahme in's Spital war der Kropf indess stärker geschwollen und nahm dann sehr merklich rasch zu. Hierbei traten bald Respirations- und Schlingbeschwerden ein, und in der letzten Woche bevor Pat. in's Spital trat, war die Dyspnoe so gesteigert, dass die Kranke das Bett nicht mehr verliess. Man schickte sie in's Spital, um den Kropf operiren zu lassen.

Das Aussehen der Patientin war ganz vortrefflich, ihr Körper so üppig, dass man nicht darauf verfallen wäre, dass derselbe bereits eine unheilbare Allgemeinkrankheit in sich trug. Die auf die rechte Hälfte der gl. thyreoidea beschränkte Geschwulst von der Grösse eines Kindskopfs war schmerzlos, theils weich elastisch, theils knotig hart anzufühlen, reichte bis hinter das linke Ohr, nach oben fast bis an den Kieferwinkel, nach unten bis dicht an die Clavicula, und hatte nach der Medianlinie des Halses zu, den Kehlkopf etwa um ¾" nach links dislocirt. Patientin lag fast ausschliesslich auf der rechten Seite, oft sass sie im Bett aufrecht; sie hustete viel, und entleerte täglich etwa 4 ℥ eines sehr zähen, schleimigen Sputums; die wiederholte Untersuchung desselben liess nur Elemente erkennen, wie sie beim chroni-

schen Bronchialcatarrh vorkommen; auffallend war in ihnen eine grosse Masse von Pflasterepithelien, die jedoch keine Anordnung hatten, welche auf Carcinom hindeuten konnte; da die Mundschleimhaut nicht krank war, so stammten diese massenhaften Zellen wahrscheinlich aus dem Oesophagus; dies wurde um so wahrscheinlicher, als der Oesophagus offenbar ebenfalls durch die Geschwulst dislocirt war, was einerseits daraus hervorging, dass die Patientin mehrfache Drehmanöver mit dem Halse anzustellen pflegte, wenn sie schlingen wollte, sich dabei auch nicht selten verschluckte, und dass sie feste Speisen nur mit der grössten Mühe herunterbringen konnte; eine dicke Schlundsonde liess sich bis in den Magen führen, doch wich sie in dem oberen Halstheil des Oesophagus etwas nach links ab. Wenngleich die Respirationsbeschwerden durch den Sitz und die Ausdehnung der Geschwulst vollständig genügend motivirt waren, so musste man sich einerseits, um über die ganze Ausdehnung der Halsgeschwulst in's Klare zu kommen, durch die Percussion überzeugen, ob der Tumor nicht etwa in den Thorax hinein sich erstrecke, andererseits musste man sich durch die Auscultation über die Ausdehnung des aus den Sputis ersichtlichen Bronchialcatarrhs Sicherheit verschaffen. Die Untersuchung des Thorax ergab Folgendes:

Auf der rechten Seite normaler Percussionston und sehr schwaches Athmungsgeräusch, zuweilen etwas grossblasiges Rasseln; die Leber steht nicht besonders tief. Links gar keine Herzdämpfung nachweisbar, dagegen in geringer Ausdehnung auf dem Sternum; der Anschlag der Herzspitze undeutlich fühlbar und zwar am rechten Rande des Sternum. Links überall sehr sonorer Percussionsschall, vorn wie hinten; Athemgeräusch fehlt links fast ganz, doch hin und wieder Rasselgeräusche mit deutlich metallischem Timbre; Succussionsgeräusche fehlten.

Nach den Resultaten dieser Untersuchung konnte man kaum darüber zweifeln, dass ein linksseitiger Pneumothorax bestand; wenn auch von Zeit zu Zeit die metallischen Phänomene ganz fehlten, so sprachen doch die übrigen Symptome zu sehr dafür; freilich fehlte ein pleuritischer Erguss scheinbar ganz, und der Umstand, dass die Kranke fast immer auf der linken (in Betreff der Lungen anscheinend gesunden) Seite lag, sprach nicht sehr zu Gunsten dieser Ansicht; doch konnte letzteres auch nichts mehr beweisen, als dass der Druck auf die Luftröhre durch die Geschwulst beängstigender wirkte, als der Pneumothorax. Als die Ursache des letztern glaubten wir nur zwei Annahmen vermuthen zu dürfen, nämlich, dass entweder eine sehr kleine Caverne in der rechten Lunge bestehe (wogegen freilich das robuste Ansehen der Patientin sprach, so wie die Art der Sputa), oder dass durch das Respirationshinderniss an der Trachea ein Emphysem der Lungen, zumal der linken entstanden sein, und ein Druchbruch, ein Platzen der er-

weiterten Lungenbläschen Statt gefunden habe. Wir verhehlten uns das Missliche dieser Annahme keinesfalls; es würde indess zu weit führen, das Für und Wider hier weitläufig zu diskutiren.

Die Patientin war vollkommen fieberfrei, hatte auch keine abnorm niedrige Temperatur (M. 37,6°, A. 37,8°) jedoch meist einen ziemlich frequenten Puls (120—158). Die Respirationenzahl ist leider nicht in der Krankengeschichte notirt.

Wenngleich bei Abwägung aller Verhältnisse nicht daran zu zweifeln war, dass die Geschwulst das Haupthinderniss für die Respirationsnoth war, und im Verhältniss dazu der Pneumothorax kaum in Anschlag gebracht werden konnte, so war doch die Geschwulst ihrer Ausdehnung und ihrem Sitze nach der Art, dass ich vor einer Operation zurückschreckte, zumal da die Diagnose über das Wesen dieser Geschwulst auch keineswegs klar erschien. Einfache Kröpfe wachsen nicht ohne Weiteres in wenigen Wochen zu dieser bedeutenden Grösse an. Ich stellte mir folgende Möglichkeiten vor: es könnte ein Markschwamm der Schilddrüse sein, oder ein in dem Kropf befindliches, in Verjauchung begriffenes Blutextravasat, oder ein tiefliegender Abscess in der Schilddrüse. Gegen beide letztere Ansichten sprach freilich die Fieberlosigkeit der Patientin. Nach 8tägiger Beobachtung gestalteten sich jedoch die örtlichen Verhältnisse der Geschwulst der Art, dass man immer mehr zu der Annahme eines Abscesses gedrängt wurde. Die Spitze der Geschwulst wölbte sich immer mehr hervor, die Fluctuation wurde täglich deutlicher, die Haut röther, der ganze Tumor empfindlich; hierbei steigerten sich die Respirationsbeschwerden zu einer bedenklichen Höhe, und ich entschloss mich endlich eine Incision zu machen. Von einer einfachen Punktion erwartete ich unter diesen Umständen nichts Gutes; es ist bekannt, wie die lange ganz torpiden, dickwandigen Cysten der Schilddrüse sich nach einfachen Punktionen heftig entzünden können; man wäre dann hier vielleicht spät in der Nacht wegen drohender Suffocation zu einer Incision genöthigt gewesen, die nicht ohne Weiteres gemacht werden konnte, weil neben der Flüssigkeit jedenfalls auch noch festere Gewebsmassen bestanden, die man durch das Gefühl, zumal am unteren Theil der Geschwulst leicht ausmitteln konnte.

Nachdem die Patientin chloroformirt war, machte ich über die Spitze der Geschwulst eine etwa 2 Zoll lange Incision, und es entleerte sich circa 1½ Unzen einer schleimigen, gelblich-bräunlichen Flüssigkeit; die Innenfläche der eröffneten Cyste war glatt, gleich darunter befand sich eine kleinere Cyste, die ich ebenfalls anschnitt, und die dieselbe Flüssigkeit entleerte. Es hatte hiernach den Anschein, als liege ein Cystenkropf gewöhnlicher Art vor, die Haut liess sich in der Nähe des Schnittes ziemlich leicht ablösen, und es schien mir jetzt die Exstirpation nicht mehr so ganz unmöglich, zu-

mal wenn man erwog, von wie schlimmen Folgen das Anschneiden eines solchen Kropfes gewöhnlich zu sein pflegt. Ich machte mich also an die Auslösung der Geschwulst, kam indess bald in sehr weiche markige Geschwulstmassen, und stiess auf Verwachsungen. Die Schwierigkeiten steigerten sich bei jedem weiteren Vordringen. Nach langem mühsamen Präpariren gelang es denn endlich, an die Basis der Geschwulst zu kommen. Die Art. carotis ging mitten durch, sie wurde oben und unten unterbunden, der N. vagus wurde aus der Geschwulst herauspräparirt, die V jugularis int. blieb unverletzt. Der Larynx war wieder an seine Stelle gerückt; Patientin athmete vorläufig bedeutend freier. Doch die Erleichterung dauerte nur kurze Zeit; nach 36 Stunden erlag die Patientin der Erschöpfung. Die Temperatur war nur bis 39,4° gestiegen, der Puls über 180, unzählbar. — Die exstirpirte Geschwulst war ein Markschwamm der rechten Schilddrüsenhälfte mit Schleimcysten.

Die Sektion gab folgende Aufklärung für den linkseitigen Pneumothorax, der sich bestätigt fand. Beide Lungen waren durchsetzt von einer Unzahl von Carcinomknoten, so dass nur wenig freies Lungenparenchym vorhanden war. In jeder Pleurahöhle etwa ein Esslöffel voll etwas blutigen Serums; die rechte Lunge in ihren gesunden Parthien stark ausgedehnt; die linke Lunge völlig collabirt, der Rest des Lungengewebes fast ganz atelektatisch; beim Versuch, diese Lunge aufzublasen, fand sich einer von den Carcinomknoten auf der Oberfläche erweicht, die Pleura ulcerirt; von hier war offenbar der Pneumothorax ausgegangen. — Die Bronchialdrüsen wenig markig infiltrirt. — Alle übrigen Organe vollkommen gesund; in den Bauchdecken eine Fettlage von 1½ Zoll Dicke.

Zur Beantwortung der Frage, ob das Fieber bei einer traumatischen Pneumonie, Pleuritis und Pericarditis einen typischen Verlauf habe, wie dieselben Krankheiten, wenn sie aus andern Ursachen entstehen, halte ich die obigen Fälle einerseits zu wenig zahlreich, andererseits nicht rein genug. Stichwunden in die Lungen würden am geeignetsten zu solchen Beobachtungen sein, da auch Schusswunden gewöhnlich mit zu viel Complicationen verbunden sind.

In einem Fall von Querwunde des Larynx durch Selbstmordsversuch veranlasst, begann nach Ablauf des Wundfiebers ein Nachfieber am 8. Tage, welches durch eine ziemlich heftige

Entzündung der Larynx- und Trachea-Schleimhaut angeregt war, sich am 12. Tage bis zu einer Höhe von 40,1° steigerte und mit Abnahme der Entzündung am 15. Tage aufhörte.

Fälle, in welchen sich zu einer Kopfverletzung eine eiterige Meningitis gesellt, wie so oft bei offenen Schädelfissuren und Frakturen kamen mir in neuerer Zeit nicht zur Beobachtung. — Ueber das Fieber bei Wirbelfrakturen mit Verletzung des Rückenmarks werde ich beim Trismus und Tetanus einige Beobachtungen anführen (s. Kapitel 9.). — Zur Beobachtung des Fiebers bei Bauchwunden mit traumatischer Peritonitis fehlte es mir ebenfalls an Material.

Kapitel IV.

Das Fieber bei akuten und chronischen purulenten (nicht traumatischen) Entzündungen, und der Effect der Abscess-Eröffnungen auf den Allgemeinzustand.

§. 1. Es ist eine bekannte Thatsache, dass akute Entzündungsprocesse häufig mit einem Fieberfrost beginnen. Dies betrifft natürlich nicht nur die Entzündungen innerer, sondern ebenso diejenigen äusserer Theile, und zwar finden wir das Fieber besonders bei sehr akuten Entzündungen, welche zur Eiterung führen. Beginnt die Entwicklung einer Entzündung äusserer Theile mit einem Frost, so macht man gewöhnlich den Rückschluss, dass sich Eiterung entwickeln werde. Daher auch wohl der alte Name Suppurationsfieber. Die Steigerung der Temperatur nach Verletzungen, das in Kapitel I. besprochene Wundfieber, ist nur in den seltensten Fällen eine so rasche, dass dadurch die Erscheinung eines Fieberfrostes hervorgerufen werden, dagegen beginnen akute Entzündungen des Unterhautzellgewebes, der Muskeln, des Periostes, der Brustdrüse sehr häufig mit einem Frost. Dieser fällt nun keineswegs mit der Eiterung selbst zusammen, sondern

mit dem ersten Anhub der Entzündung, mit dem Stadium der Fluxion. Die Temperaturhöhe, welche während des Frostes und gleich nachher erreicht wird, ist immer nur eine vorübergehende, es tritt nach diesen Anfangsfrösten zuweilen eine normale Temperatur ein, häufiger freilich eine Temperatur, welche Abends etwas über der normalen liegt, also eine leichte Febris remittens. Der weitere Verlauf des Fiebers hängt dann ganz von dem Verlauf der Entzündung ab; kommt es auf Anwendung rasch eingreifender Mittel (Emetica, Laxantia, starke Einreibungen mit Unguent. cinereum) zur Zertheilung der Entzündung, wie ich es bei so mancher Entzündung des Unterhautzellgewebes, bei Aderlassphlebitis und selbst bei akuter Periostitis beobachtet habe, so hört auch das Fieber allmählig auf.

Selten hat man Gelegenheit, diese Anfangsfröste zu beobachten, ausser etwa, wenn neue Entzündungsprozesse zu bereits bestehenden Wunden oder offenen Eiterungen hinzu kommen; auf diese für den klinischen Begriff der Pyämie wichtigen Fieberanfälle, die wir schon beim Nachfieber erwähnt haben, kommen wir bald zurück.

§. 2. Zunächst muss ich jedoch noch als besonders wichtig hervorheben, dass fiebernde Individuen mit latenten Eiterungen ganz besonders reizbar sind für neue Verletzungen, wie wir dies schon oben (Kap. II., §. 1.) gesehen haben. Das Fieber, welches durch eine Incision in einen Abscess veranlasst wird, ist in denjenigen Fällen, wo die zu durchschneidenden Hautdecken unendlich dünn sind, freilich Null, doch wenn dicke Lagen von Weichtheilen bei tiefliegenden Abscessen durchschnitten werden müssen, dann tritt nicht selten rasch eine bedeutende Temperaturerhöhung und ein Frost ein. Folgende Beispiele mögen diese Behauptung unterstützen:

Fall 1. Johann R., 20 Jahr alt, kam mit einem tiefliegenden Abscess in der rechten Inguinalgegend in das Spital, der sich innerhalb 8 Tagen entwickelt hatte. Nach 8 Tagen zeigte sich dicht oberhalb des Lig. Poupartii leidlich deutliche Fluctuation; Patient war sehr angegriffen, fieberte indess nur Abends mässig. Am Morgen des 25. März hatte er eine Temperatur von

37,4°. Um 10 Uhr machte ich die Eröffnung des Abscesses, indem ich wie bei einer Herniotomie Schicht für Schicht trennte, und endlich in dem Zellgewebe zwischen der Aponeurose des M transversus und Peritonaeum auf den Eiterheerd kam; der Schnitt wurde zu einer Grösse von 2 Zoll dilatirt, und es entleerten sich etwa 4 Unzen eines stinkenden Eiters. Eine Stunde nach der Operation wurde der Kranke von einem heftigen Schüttelfrost befallen, während welchem die Temperatur bis auf 40,2° stieg (also in 1 Stunde eine Temperatursteigerung von 2,8°), nach dem Frost Hitze und Schweiss; Temperatur 37, 4°, und fortan Normaltemperaturen. Der Abscess heilte vollständig aus. — Als der Patient sich bereits vorbereitete, das Spital zu verlassen, wurde er von einem neuen Frost befallen; dicht unterhalb des Nabels, etwas seitlich davon, bildete sich eine neue Infiltration der Bauchdecken; es entstand hier ein neuer Abscess wieder dicht am Peritonaeum, dessen Eröffnung noch früher unternommen wurde, wie das erste Mal, weil ich einen Durchbruch in die Bauchhöhle befürchtete; auch dies Mal erfolgte ein Frost, wenn gleich geringer als das erste Mal, nach der Incision. Der zweite Abscess kam ebenfalls zur Heilung und Patient verliess das Spital vollkommen geheilt.

Fall 2. Magdalena E., 28 Jahr alt, hatte nach einer Entbindung eine mit heftigem Frost beginnende linksseitige Mastitis bekommen; es war zur Abscessbildung und zum spontanen Durchbruch gekommen, doch bildeten sich wiederholt neue Infiltrationen in der Brustdrüse, und die Patientin wurde in's Spital aufgenommen; sie fieberte ziemlich lebhaft, A. T. 39,0°, M. T. 38,6°. Ich spaltete durch zwei tief gehende, radiär verlaufende Incisionen die meisten Fisteln und Abscesse; am Morgen darauf stieg die Temperatur bis 39,2° (also von A. auf M. nur 0,2°), den folgenden A. 39,8°. In der Nacht darauf (am Ende der zweiten 24stündigen Periode nach der Incision) trat ein heftiger Schüttelfrost ein mit nachfolgendem Schweiss, und am nächsten Morgen war die Temperatur bis auf 36,6° gesunken, später blieb die Temperatur normal, die Heilung erfolgte. Hier schien also ein Fieberfrost die Krankheit zu beendigen.

Ich bin nicht der Ansicht, dass in diesem Fall der rasche Temperaturabfall die Ursache des Frostes war, sondern dass sich in der Nacht das Fieber rasch zu einer bedeutenden Höhe steigerte, und nun rasch von dieser Höhe bis zur Normalen herunterfiel, wie es auch nach dem Frost in Fall 1 geschah.

Nach Eröffnung von solchen Abscessen, welche einer raschen Heilung fähig sind, wie die meisten rasch entstehenden Abscesse im Unterhautzellgewebe, pflegt, wie bekannt und wie auch aus den angeführten beiden Fällen hervorgeht, das etwa bestehende

Fieber bald aufzuhören. Es beruht mit auf dieser Beobachtung die wichtige Lehre, den Eiter womöglich erst bis dicht an die Oberfläche kommen zu lassen, ehe man eine Incision macht. Dass diese Regel viele Ausnahmen erleidet, ist ja bekannt.

Was von den akuten und subakuten Abscessen in Betreff ihrer Eröffnung und des damit verbundenen Fiebers gesagt ist, gilt auch im Wesentlichen von den kalten Zellgewebsabscessen und den Congestionsabscessen. Sind die zu durchschneidenden Weichtheile dick, so wird heftiges Fieber, vielleicht mit Frost auftreten. Doch nach der Incision liegen hier ganz andere Verhältnisse vor. Hat man es mit kalten Zellgewebsabscessen ohne Knochenleiden zu thun, so pflegt bei reichlich grosser Eröffnung das Fieber 3—5 Tage mit mässiger Intensität zu dauern, bis sich die innere Wand des Abscesses abgestossen hat und eine gesunde Granulation und Eiterung aufgetreten ist, und nun die Heilung ihren Gang theils durch Verschrumpfung, theils durch Verwachsung (je nach der Lebensfähigkeit der Granulationsflächen) der Höhlenwandungen nimmt. Diesen günstigen Verlauf habe ich bei zwei extraarticulären kalten Abscessen am Knie, bei einem kalten Abscess unter der Scapula und einem gleichen um das Ellenbogengelenk verfolgt.

Hat man es jedoch mit Abscessen zu thun, in welchen die Quelle der Eiterung in einem Gelenk- oder Knochenleiden liegt, so wird durch die Eröffnung des Abscesses die Entzündung nicht selten von ihrem chronischen Verlauf in einen akuten übergeführt; es können neue progressive Entzündungen kommen und sich wieder zurückbilden, und mit ihnen steigt und fällt das Fieber, leider oft bis zur völligen Inanition des Kranken. Dass dies nicht immer so sein muss, brauche ich wohl kaum zu erwähnen; oft hat auch gerade die durch die Incision neu und kräftig angeregte Entzündung in Knochengeschwüren den Erfolg, dass es zu einer guten, zur Heilung führenden Granulationsbildung kommt; in solchen Fällen lässt das Fieber nach der Incision bald nach und der lokale und allgemeine Zustand nimmt seinen guten Fortgang.

§. 4. Ehe ich nun auf das hektische oder Consumptions-

fieber eingehe, wie es unter den erwähnten Umständen auftritt, will ich noch kurz zwei Beobachtungen von latenten, subakuten Gelenkeiterungen erwähnen, bei denen es nicht zur Eiterung nach aussen kam.

Fall 3. Gustav G., 10 Jahr alt, wurde ohne bekannte Ursache 3 Wochen vor seinem Eintritt ins Spital von einer akuten Entzündung des linken Knies befallen. Als er am 4. Mai auf die chirurgische Abtheilung kam, fieberte er nicht, sah jedoch sehr blass aus und lag mit stark flectirtem Knie unbeweglich im Bett, da ihm jede Berührung des geschwollenen und deutlich fluctuirenden Knies enorm empfindlich, und Unter- und Oberschenkel stark oedematös geschwollen waren. Diagnose: subakute purulente Synovitis; Eisblase auf das Knie. Am Morgen des 9. Mai Temp. auffallend niedrig, 36,1°. Mittag Streckung in der Chloroformnarkose, Anlegung eines Gypsverbandes, auf den Verband eine Eisblase. Es folgt ein 7tägiges mässiges Fieber mit höchster Höhe am 3. Tage (38,6°), dann in den nächsten 3 Wochen ein remittirendes Fieber, wobei die Temperatur sich in den höchsten Lagen der normalen hielt, von Zeit zu Zeit am Abend sich um 0,2° – 0,5° darüber erhob; in der ersten Zeit war eine sehr deutliche Steigerung der Temperatur wahrnehmbar, so wie man die Eisblase fortliess, später hörte diese Wirkung auf; die Schmerzen unter dem Verband waren anfangs nur sehr gering und hörten bald ganz auf. Der Verband wurde noch einige Male gewechselt. Am 9. August stand Patient mit einer Krücke auf und verliess am 15. August das Spital. Die Flüssigkeit im Gelenk war vollständig resorbirt, die umgebenden Weichtheile noch mässig geschwollen, doch schmerzlos, die Gelenkflächen in gerader Stellung verwachsen.

Fall 4. Frau Elisabeth F., 24 Jahr alt, früher sehr gesund und kräftig, wurde 7 Wochen vor ihrem Eintritt ins Spital von einer sehr akuten Entzündung des rechten Knie's befallen; die Schmerzen waren enorm heftig, die angewandten antiphlogistischen und ableitenden Mittel blieben ohne Erfolg; Patientin fieberte immer etwas, war stark abgemagert, sehr anämisch und im höchsten Grade reizbar geworden. Die Schmerzen waren so heftig im Knie, dass Pat. nur mit der grössten Mühe und Sorgfalt am 6. Decbr. 1860 in das Spital geschafft werden konnte. Das Knie stark flectirt, die Kapsel geschwollen, wenig Flüssigkeit im Gelenk; der Unterschenkel stark oedematös. Abends Temp. 38,2°. Am 10. December unter Chloroformnarkose Streckung des Knie's, darauf Application eines Gypsverbandes, auf denselben eine Eisblase 4 Tage lang zur Linderung der Schmerzen, die allerdings geringer waren als vorher, und bald fast ganz aufhörten. Eine subakute eitrige Synovitis lag auch hier ohne Zweifel vor. — Nach der Streckung mässiges Fieber,

(am Abend des 2. Tages bis 39,5°); dann langsamer Abfall des Fiebers, jedoch noch etwa 8 Tage lang Abends eine Temperatur von 38,1° bis 38,3°. Darauf liess das Fieber zeitweis ganz nach, kehrte jedoch zuweilen ein oder zwei Abende hintereinander wieder. Bei der grossen Entkräftung und Abmagerung musste die Kur mit grosser Vorsicht geleitet werden. Diarrhoen, ein mässiger Decubitus störten den Fortgang der Reconvalescenz wiederholt, und bedingten mässige Fieber. Decoct. Colombo, Chinin, Eisen, kräftige, sorgfältig überwachte Diät. Der Verband musste nach 4 Wochen entfernt werden, weil Decubitus am Hacken und auf der crista tibiae entstand. Erst im Februar 1861 trat ein gleichmässiger Gang der Reconvalescenz ein; im Mai konnte Pat. vollkommen gekräftigt, wenn auch noch mit einer Krücke gehend, das Spital verlassen. Das Knie war vollkommen abgeschwollen, schmerzlos, doch hatte es sich nach Entfernung des Verbandes wieder etwas in Flexion gestellt, so dass später noch eine Streckung vorgenommen werden muss.

Es geht aus diesen beiden und ähnlichen Fällen hervor, dass bei latenten, selbst sehr lange dauernden suppurativen Entzündungen der Fieberzustand ein allerdings lange dauernder und leicht recidivirender ist, der durch viele, oft der Beobachtung entgehende Ursachen gesteigert und wieder gemindert wird, dass also solche Patienten ausserordentlich reizbar in Betreff der geringsten Anlässe für Fieber sind, dass es aber bei diesen latenten subakuten und chronischen Eiterungen nicht leicht zu raschen und hohen Temperatursteigerungen und zu Fieberfrösten kommt.

§. 5. Die Erfahrung lehrt, dass die Eröffnung von subakut oder chronisch entstandenen Abscessen, deren Quelle in einem Knochen- oder Gelenkleiden liegt, sehr oft einen fieberhaften Zustand, nicht selten Schüttelfröste hervorruft, und dass dann sich in der Folge die Reizempfänglichkeit selbst für die sonst unbedeutendsten Schädlichkeiten continuirlich steigert.

Als Beispiel von solchen Consumptionsfiebern bei äusseren Eiterungen, und als Beispiele für die Folgen von Incisionen auf das Fieber bei subakuten und chronischen Knochen- und Gelenkeiterungen mögen folgende Fälle dienen:

I. Fälle mit Schüttelfrösten.

Fall 5. Margaretha Z., 40 Jahr alt, litt seit vielen Jahren an einer Nekrose am unteren Ende der Tibia; der Sequester reichte bis ins Gelenk,

das obere Fussgelenk war vereitert. Am 2. April entfernte ich von der Knochenlade so viel, dass ich den Sequester extrahiren konnte; es folgte eine neue, vom Fussgelenk ausgehende Eiterung, und bildeten sich zu beiden Seiten Abscesse, die am 9. April Mittags 10 Uhr eröffnet wurden: Patientin hatte eine M. T. von 37,8°; eine Stunde später trat ein sehr heftiger Frost ein, und am Abend 5 Uhr hatte Patientin noch eine Temp. von 40,7°, die jedoch im Verlauf der beiden nächsten Tage continuirlich bis 36,3° heruntersank; fortan war Patientin fieberfrei und die Heilung ging gut von Statten. Das Fussgelenk war bis Ende Mai anchylotisch geheilt; die Knochenhöhle in der Tibia eitert zwar noch, doch geht Patientin mit einem Gypsverband umher.

Fall 6.*) Jakob K., 54 Jahr, aufgenommen am 31. Mai 1861; kräftig gebauter, bis zu seiner letzten Krankheit vollkommen gesunder Mann, fiel vor 12 Wochen von einem Dach herab, und zog sich ausser einer Fraktur des linken Radius eine Verletzung des rechten Kniegelenks zu, welche von dem behandelnden Arzte für eine seitliche Luxation erklärt wurde. Der Verletzte lag nach der Reposition der Dislokation 4 Wochen in einem Schienenverbande und wurde dann von seinem Arzte zu Gehversuchen ermuntert; diese wurden einige Tage hindurch mit Hülfe von Krücke und Stock ausgeführt, indess stellten sich dann Schmerzen ein, und Pat. hütete wieder das Bett; 7 Wochen nach der Verletzung war das Knie wieder sehr schmerzhaft, es stellte sich ein heftiger Schüttelfrost ein, an der äusseren Seite des Gelenks bildete sich ein Abscess, aus welchem sich mittelst Incision reichliche Mengen Eiter und einige Knochensplitter entleerten, die Fröste wiederholten sich, und nachdem die Kräfte des Patienten einigermassen sich wieder eingestellt hatten, suchte er Hülfe im Zürcher Spital. — Die Untersuchung erwies bald, dass man es hier mit einer offenen, nicht geheilten Splitterfractur des Gelenkendes der Tibia zu thun hatte, und dass das Gelenk zum Theil vereitert sei. Bei dem Alter des Patienten und der Ausdehnung der Fraktur in der Tibia musste von einer Resection abgestanden und dem Patienten die Amputation im untern Theile des Oberschenkels vorgeschlagen werden. Diese wurde am 3. Juni mit Cirkelschnitt nach vorgängiger Eröffnung der Bursa unter dem Quadriceps femoris durch einen Längsschnitt und Exstirpation derselben im spongiösen Theil des Femur ausgeführt (Amputation im Kniegelenk), und die Wunde durch Drahtsuturen vereinigt. Am Abend des zweiten Tages hatte Patient eine Temp. von 40,0° und die Untersuchung ergab eine Verhaltung von Secret unter den Weichtheilen an der oberen Seite des Stumpfes. Die Suturen wurden theilweis entfernt, die be-

*) Dieser Fall gehört zwar seiner Entstehung nach nicht hieher, schliesst sich jedoch sonst innig an die übrigen Fälle an.

reits verklebten Wundränder auseinandergezogen, und es entleerte sich eine ziemliche Quantität eines blutigen Eiters. Am 4. Tage zeigte sich, dass die Entleerung des Eiters trotz der Entfernung der Suturen nicht gehörig von Statten ging, da sich eine Eitertasche an der Aussenseite des Stumpfes gebildet hatte; hier wurde daher eine Incision gemacht, und zwei Eisblasen applicirt; Abends 5 Uhr ein ¼stündiger heftiger Frost mit einer Temp. von 40,3°. Am 5. Tage äusserst schonender Verband, der nur in Abspritzen der Wunde besteht; eine Stunde darauf ein heftiger Frost, Abends Temp. 40,0°. Am 6. Tage Morgens Temp. 36,5°, A. 36,0°, Puls 124. Die Wunde sehr blass, das Sekret dünn. Pat. ist collabirt. Innerlich Camphor. Am 7. Tage Morgens und Abends Schüttelfröste, A. T. 39,0°. Zunehmender Collapsus, neue Eiterung des intermusculären Gewebes an der hinteren Seite des Oberschenkels. Die Wunde ist so trocken und blass geworden, dass das Eis entfernt werden musste. Am 7. Tage ein schwacher Frost; bis zum Tode am 9. Tage zunehmende Erschöpfung; die Temp. am letzten Tage M. 40,0° und A. 39,5°. — Bei der Section zeigen sich das Herz und die beiden Lungen vollkommen normal. Die Leber und Milz stark vergrössert, stark speckig degenerirt (wahrscheinlich ein schon lange bestandenes Leiden), die Nieren blass, etwas vergrössert; der Harn in der Leiche etwas albuminhaltig. Am Stumpf die schon während des Lebens des Kranken wahrgenommene Eiterung an der äussern und hintern Seite. In der Vena femoralis ein vom Stumpf beginnendes, bis zum Eintritt der freien Vena saphena reichendes, sehr festes, weisses, der Wandung adhärirendes Gerinnsel; die Venenwandung etwas verdickt. Diese Venenthrombose hatte also hier wegen der Festigkeit des Gerinnsels keine Embolien veranlasst, und ist es auffallend, dass bei der Eiterung am Stumpf der Thrombus so fest und unverändert geblieben war; es dürfte indess diese Venenverstopfung nicht ohne Einfluss auf die Eiterung gewesen sein.

Fall 7. Verena M., 35 Jahr alt, ein sehr robustes Frauenzimmer, kräftig genährt, wurde am 20. April 1860 aufgenommen. Seit 10 Monaten litt sie an Schmerzen im Kreuz, Reissen im linken Schenkel und Knie, und war als mit Ischias behaftet innerlich vielfach behandelt worden. Die Untersuchung ergab, dass sie eine Caries der linken Symphysis sacro-iliaca hatte. Absolute Ruhe, Fonticulus. Anfänglich unter dieser Behandlung Besserung. Im Lauf des Monats Juni zeigen sich die Symptome einer theils ins Becken, theils nach hinten und unten vordringenden Eiterung, die neuralgischen Schmerzen im Verlauf des N. ischiadicus treten mit erneuerter Heftigkeit ein. Das Fontanell wird zum Schluss gebracht; auf den hinten neben dem Os sacrum sich allmählig mehr hervorwölbenden Abscess Application von Jodtinktur. Innerlich roborirende und tonisirende Mittel. Der Abscess wölbt sich immer mehr hervor und ist Anfang August dem Durchbruch nahe. —

Subcutane Punction am 4. August; es wird 1 Pfund dicker, gelber Eiter entleert; die Punctionsöffnung heilt; Patientin, die bis dahin nur von Zeit zu Zeit, jetzt continuirlich gemessen wird, war bis zur Punction des Abscesses fieberfrei. Der Eiter sammelt sich im Abscess wieder an; Pat. hat zuweilen leises Frösteln; das Fieber steigt bis zum 6. Tage nach der Punction discontinuirlich bis zur Höhe von 39,4°; an demselben Tage neue Entleerung eines diesmal dünnen Eiters: das Fieber wird etwas geringer, steigt jedoch bald wieder, und hat allmählig am 9. Tage eine Höhe von 40,4° erreicht. Der Abscess ist sehr empfindlich, die letzte Punctionsstelle öffnet sich, ein dünner, stinkender Eiter fliesst mühsam aus. Eröffnung des Abscesses mit grosser Incision; rascher Fieberabfall bis 38,0°; danach bis zum 14. Tage wieder Steigerung bis 40,5°, dann langsamer discontinuirlicher Fieberabfall bis zum 23. Tage, Temp. M. 36,6°. Die Eiterung ist reichlich und gut, Pat. ist 8 Tage fieberfrei, jedoch sehr heruntergekommen; Oedem der Füsse, Albumen und Cylinder im Harn. In den folgenden Tagen neue Schmerzhaftigkeit in der Leistengegend; in 36 Stunden Temperatursteigerung bis 39,9°. Heftiger Frost. Es zeigt sich ein Abscess unter dem Lig. Poupartii. Im Verlauf der nächsten 3 Wochen noch 2 Mal heftige Schüttelfröste. Hohe Abend-, normale Morgentemperaturen. Zunehmender Collapsus. Tod am 9. October 1860. — Section: Herz und Lungen vollkommen normal. Die Nieren im zweiten Stadium des Morb Brightii. Leber und Milz weich, doch von normaler Structur. Allgemeine hochgradige Anämie. — Die rechte Symphysis sacro-iliaca völlig zerstört, ausgedehnte Caries des Os sacrum. Eiterdurchbrüche wie am Lebenden bereits diagnosticirt.

II. Fälle ohne Fröste.

Fall 8. David H., 55 Jahr alt, aufgenommen am 13. Juli 1860, ein bis zu seiner jetzigen Krankheit ziemlich gesunder Arbeitsmann, bekam vor 5 Wochen ohne bekannte Veranlassung eine Anschwellung am rechten Knie, das Gelenk wurde bald sehr schmerzhaft, das Gehen unmöglich. Die Geschwulst mehrte sich täglich und brach vor 14 Tagen auf; es entleerte sich eine Menge Eiter. — Als Pat. dem Spital zuging, war er sehr abgemagert, appetitlos, entkräftet. Die ganze Umgebung des Knies ist deutlich fluctuirend, mässig schmerzhaft; aus einer kleinen Oeffnung an der Aussenseite entleert sich dünner, stinkender Eiter. Temperat. A. 38,0°, M. 36,8°. Am 16. Juli Dilatation der Oeffnung, Entleerung eines ganzen Beckens voll Eiter; die Temperatur bleibt M. u. A. 38,0°; am 18ten wird eine neue Incision nothwendig; am Abend dieses Tages T. 39,0°; unterbrochener Temperaturabfall bis zum 20sten, dann wieder Steigerung; neue Eiterverhaltung in der Kniekehle. Incision am 21sten; die A. T. kommt nicht mehr über 38,7°. Zu-

nehmende Entkräftung, die Eiterung bleibt schlecht; Pat. war von Anfang an zu schwach, als dass man an eine hohe Oberschenkel-Amputation hätte denken können. — Am 24sten sinkt die Temp. auf 36,7° bei einem Puls von 156. Am 25sten Abends erfolgt der Tod; eine Stunde zuvor die Temp nach genauer Messung 34,6° bei unzählbarem kleinem Pulse. — Bei der Section findet sich völlige Vereiterung des Gelenks mit Nekrose der Knorpel, jauchige Eiterung vom Gelenk bis hoch am Oberschenkel hinauf. Die inneren Organe äusserst schlaff und anämisch, doch nicht krankhaft degenerirt.

Fall 9. Felix B., 67 Jahr, ein völlig abgemagertes, marastisches, blödsinniges Individuum, bekam vor einigen Wochen eine Anschwellung am linken Knie und liegt seitdem. Man findet einen Abscess am linken Kniegelenk und zwar von diesem ausgehend; die Haut über dem Abscess papierdünn. Noch am Tage der Aufnahme des Patienten eröffnete sich der Abscess spontan. Auch hier war des Allgemeinzustandes wegen an Amputation nicht mehr zu denken. Puls fadenförmig 104, Temp. 39,1°. Dilatation der Abscessöffnung, Entleerung massenhaften Eiters mit Zellgewebsfetzen gemischt. Die Temp. in den folgenden Tagen im Bereich der normalen, 37,3°, 37,5°; nach 4 Tagen stärkere Eiteransammlung; Steigerung der A. T. bis 38,6°, dann bis zum Tode am 7. Tage nach der Aufnahme Sinken der Temp. bis 37,0°, bei einem Puls von 128. — Bei der Section findet sich nur eine Perforation der Kniegelenkkapsel und zwar in der Bursa poplitea; die Gelenkknorpel unversehrt, die Synovialmembran roth, geschwollen, wenig dünner, jauchiger Eiter im Gelenk. — In beiden Lungenspitzen alte Tuberkelnarben, in der rechten eine wallnussgrosse tuberkulöse Infiltration. Milz enorm klein, ebenso die Leber atrophisch, schlaff. Die übrigen Organe normal.

Fall 10. Heinrich M., 50 Jahr alt, ein sehr starker, grosser, fetter, an reichlichen Weingenuss gewöhnter Mann, von einer kaum begreiflichen Stupidität. Es ist aus ihm nichts herauszubringen, als dass sein rechtes Bein seit 14 Tagen geschwollen sei. Diese Anschwellung reicht vom Fuss bis zum Hüftgelenk; die Haut ist roth, zum grossen Theil mit Blasen bedeckt, in denen ein röthliches Serum enthalten ist; in der oberflächlichen Schicht der Cutis viele kleine Extravasate; die Geschwulst besteht allein aus Oedem; das Bein hat das doppelte Volumen des gesunden. Selbst durch starken Druck ist nirgends Schmerz hervorzurufen, es ist dem Pat. kaum begreiflich zu machen, dass er sich darüber äussern soll, ob er Schmerz empfindet und wo. Am linken Unterschenkel starke Varicositäten der Venen; einer dieser Knoten etwas indurirt, auf der Oberfläche braunroth. Bedeutendes Emphysem der Lungen, normaler Umfang des Herzens, Herztöne rein Pat. lässt wiederholt Urin und Koth unter sich gehen, doch nicht etwa weil er soporös ist, sondern aus Indolenz; er lächelt selbst darüber und hat ein vollkommenes Bewusstsein von den Entleerungen, entschliesst sich auch

endlich auf wiederholte Drohungen dazu, von seinen Bedürfnissen dem Wärter Anzeige zu machen. — Bei der Auskultation hört man reichliches, grossblasiges Rasseln in den Bronchien, doch expectorirt Patient nichts. — Die Stauungsphänomene ohne ausgeprägte Entzündungsröthe und Schmerz führen, zusammengehalten mit dem entzündeten Varixknoten links auf die Diagnose einer von unten nach oben fortgeschrittenen Thrombose der Vena femoralis. — Der Zustand des Patienten veränderte sich kaum im Verlauf der folgenden Tage; einige Tage später nahm das Rasseln in den Lungen zu, und Pat. bekam ein cyanotisches Aussehen; unter diesen Erscheinungen ging er am 11. Tage nach seiner Aufnahme in's Spital zu Grunde. Während der ganzen Zeit hatte die Temperatur die Normale kaum überschritten, war jedoch auch nicht besonders niedrig gewesen.

Die Section erwies eine ausgedehnte Vereiterung des Unterhautzellgewebes des Unterschenkels zum Theil bis zum Oberschenkel sich hinauf erstreckend. Die grossen Venen ohne Thromben. — Das Schädeldach sehr dick und compact, die Hirnhäute stark verdickt, das Hirn normal. Herz mit viel Fett bedeckt, die Substanz normal fest, Klappen gesund. Beide Lungen enorm emphysematisch und etwas ödematös; in den Bronchien viel zäher Schleim. Mässige Fettleber, zerfliessend weiche, blasse Milz. Nieren gesund.

Fall 11. Susanna K., 40 Jahr alt, ein elendes, kleines, abgemagertes Frauenzimmer, mit durch Syphilis zerstörtem harten und weichen Gaumen und eingesunkener Nase, leidet seit einiger Zeit an Caries der linken Tibia. Völlige Appetitlosigkeit, hochgradiger Marasmus. Harn ohne Eiweiss. Leber und Milz hart durchzufühlen, mässiger Bronchialkatarrh. Fieber sehr wechselnd ohne Typus; die Temp. bald kaum die normale überschreitend, bald A. T. 39,0° - 39,3°, bei einer M. T. von 37,0°—38,1°. Puls ebenso wechselnd, kaum fühlbar. Eines Abends Klage über Schmerzen im Halse, zumal auch bei Bewegung des Kopfes; Temp. bis auf 40,7° gestiegen. Am folgenden Morgen wird ein Retropharyngealabscess gefunden und eröffnet. Das Fieber sinkt wieder und bleibt sehr niedrig. Die Pat. wird, als sie fast in der Agonie lag, von ihren Verwandten nach Hause geholt, so dass die Section nicht gemacht werden konnte.

§. 6. Die angeführten Fälle zeigen zunächst, dass das Fieber bei profusen Eiterungen ohne einen bestimmteren Typus als den einer Febris remittens mit Abendexacerbationen und Morgenremissionen ist. Es ist entweder eine einfache Febris remittens, oder eine Febris remittens continua, doch bei demselben Kranken sehr wechselnd in den Differenzen, und selten längere Zeit hin-

durch gleichmässig verlaufend. Eine so gleichmässige Differenz der Abend- und Morgentemperaturen, wie sie von Jochmann (Beobachtungen über die Körperwärme in chronischen fieberhaften Krankheiten. Berlin, 1853.) und auch von mir (s. Kap. II. 2.) bei Tuberculösen beobachtet ist, kommt bei den äusseren Eiterungen auch in den Fällen nicht vor, wo das Fieber den Kranken allmählig verzehrt. Auch Nachtschweisse fehlen bei dieser reinen Eiterungshektik fast ganz, nur selten beobachtet man hier nach höherem Fieber einen kurze Zeit anhaltenden Schweiss.

Die Ursache dieser grossen Unregelmässigkeit des Fiebers bei den äusseren Eiterungen im Gegensatze zu den inneren, zumal tuberculösen, ist wohl darin zu suchen, dass die Möglichkeiten der Fieber erregenden und Fieber mildernden Ursachen in den chirurgischen Fällen eine viel grössere ist, als in den medicinischen. Zumal sind es ja bei Gelenkeiterungen die sich neubildenden Abscesse, die progressiven Entzündungen, die nothwendigen Incisionen oder Punctionen, welche immer wieder bald höheres Fieber anregen, bald zur Ermässigung des Fiebers beitragen, indem dasselbe durch die Entlastung der Theile vom Eiter wieder auf kurze Zeit abnimmt, bis eine Untersuchung der Wunde, ein gründliches Reinigen der sinuösen Abscesshöhlen, weiterschreitende Eiterungen, oder irgend dergleichen Reize wieder Veranlassung zur Steigerung des Fiebers geben, um so mehr, als wir schon oben gezeigt haben, dass fiebernde Kranke besonders reizbar gegen neue traumatische Reize sind. — Auch die Resorption zersetzten Eiters mag von Einfluss sein, wenn man diesen Einfluss bei dem allgemeinen Fieber-Collapsus auch nicht in den Symptomen isoliren kann.

§. 7. Immerhin scheint indess die Inanition bei diesen chirurgischen Eiterungen, zumal bei älteren Leuten, besonders rasch vorzugehen, da wir es selten zu sehr hohen Temperaturen kommen sahen. Die Inanition beschränkt, wie Jochmann gewiss sehr richtig bemerkt, das Fieber machende X in seiner Thätigkeit so sehr, dass es nicht mehr zu hohen Temperaturen kommen kann, selbst wenn eine abnorme Reizbarkeit

vorhanden ist, so dass eine Normaltemperatur resultiren kann, die jedoch relativ nicht als fieberfreier Zustand zu betrachten ist. Hier leitet dann der kleine, oft sehr frequente Puls, und vor allen Dingen der Allgemeinzustand sicherer in der Prognose, als die Temperatur. Dieser Kampf der Inanition mit dem Fieber entscheidet sich oft erst kurz vor dem Tode des Individuums; zuweilen siegt die Inanition und dann kommt es zu enorm niedrigen Temperaturen kurz vor dem Tode, bei einem kleinen kaum zählbaren Pulse.

§. 8. Es dienen die obigen Fälle weiterhin, um über die Bedingungen zum Fieberfrost neue Anhaltspunkte zu gewinnen. Der Fieberfrost ist hauptsächlich bedingt durch ein sehr rasches Ansteigen der Temperatur. Diese erfolgt mit dem Beginn der Entzündung, und wenn in einem Organ hintereinander kürzere oder längere Entzündungsprocesse, vielleicht wohl auch typisch sich wiederholen, oder bald hier, bald dort am Körper in verschiedenen Heerden auftreten, so wiederholen sich damit auch die Fieberanfälle. Es gehört indess ein gewisser Grad von Reizbarkeit des fiebermachenden nervösen Apparats dazu, damit es unter geeigneten Umständen wirklich zu einer raschen Temperatursteigerung kommt; auch muss dieser Reiz so stark sein, dass dadurch der Krampf der Haut, der Kiefermuskeln oder der Muskeln des ganzen Körpers hervorgerufen wird, den man mit dem Namen Frösteln, Frost, Schüttelfrost bezeichnet. Dieser Grad von Reizbarkeit fehlt manchen Individuen ganz, andere haben ihn in hohem Maasse; wiederholte Fieberanfälle steigern anfangs diese specifische Reizbarkeit, später erlischt dieselbe wieder, wenn der Körper und damit auch das Nervensystem durch die Fieberanfälle bedeutend abgeschwächt ist.

Diese Behauptungen, die keineswegs neu sein sollen, sondern bereits von Andern aufgestellt sind, sollen jetzt noch kurz motivirt werden, da die Frage von den Schüttelfrösten bei der Pyämie eine so grosse Rolle spielt, indem es noch immer Chirurgen giebt, welche Schüttelfröste als nothwendig durch Blutvergiftung entstanden betrachten, und dann dieser Hypothese zu lieb von ersteren auf letztere schliessen.

Zunächst ist zu beweisen, dass der Fieberfrost stets mit rascher Temperatursteigerung verbunden ist, so dass letztere die Ursache des ersteren zu sein scheint. Dass die Bezeichnung Frost für das krampfhafte Ziehen und Vibriren in den Hautmuskeln und den Krampf in den Kaumuskeln nur ein e anähernd richtige ist, wird Jeder ohne Weiteres zugeben, der an sich selbst einen Schüttelfrost genau beobachtet hat. Das Frieren in Folge niedriger Temperaturgrade, das sich bis zu einem wirklichen Schmerz in der Haut steigern kann, ist, wie mir scheint, nicht direct abhängig von der Kälte, sondern von dem Krampf der Hautmuskeln, durch welche die Nerven gezerrt und gedrückt werden; eine Reihe psychischer Einflüsse kann diesen vorübergehenden Krampf hervorrufen; man kann ihn als Reflex hervorrufen, z. B. durch Anblasen einer circumscripten Hautstelle, durch heftigen Schmerz etc. Ein gemeinsames Centrum scheint zunächst auf die gesammten Hautnerven des Körpers einwirken zu können und die Erregung dieses Centrums verursacht das Frostgefühl, was wir deshalb als solches bezeichnen, weil es unter gewöhnlichen Verhältnissen am häufigsten durch Kälte angeregt wird. Das Phänomen der Gänsehaut kann man im heissen Bade ebensowohl beobachten, als im kalten; trotzdem bringen wir es gern mit der Kälte in Verbindung, weil es dadurch am häufigsten entsteht.

Für das Wechselfieber ist die rasche Temperatursteigerung eine längst constatirte Thatsache; da die höchste Höhe der Temperatur hier gewöhnlich am Ende des Frostes oder im Beginn des Hitzestadiums Statt hat, und der Frost ungefähr ½ bis längstens 1 Stunde dauert, so beträgt die Steigerung hier in dieser kurzen Zeit nicht selten 2 – 3°. Ich habe nun verschiedene Messungen bei chirurgischen Kranken während des Frostes machen lassen, und alle 10 Minuten oder Viertelstunden die Temperatur notirt. Diesen Beobachtungen stellen sich zwar wegen der nicht vorherzusehenden Fieberanfälle vielerlei Schwierigkeiten entgegen, und die Zahl dieser Messungen ist nicht sehr gross, doch lässt sich Folgendes daraus entnehmen.

Wenn das Thermometer im Beginn des Frostes in die Achselhöhle gelegt wird, und nach ¼ Stunde die erste Notirung gemacht wird, und dann weiter alle Viertelstunden bis zur Beendigung des Fieberanfalls, so zeigt sich eine continuirliche rasche Steigerung der Temperatur bis in das Anfangsstadium der Hitze; von da ab fällt die Temperatur langsam wieder ab. So stieg z. B. in einem Falle von Frost nach Urinfiltration in Folge von Verletzung der Harnröhre die schon hohe Temperatur von 39,7° in 1 Stunde bis 42,1° (Morgens 11¼ Uhr) und fiel dann sehr langsam in 6 Stunden bis 38,8° (Abends 5¼ Uhr).

Bei einem Mann mit Phlegmone des Unterschenkels war am Morgen um 8¼ Uhr eine grosse Incision gemacht, um dem verhaltenen Eiter Ausfluss zu verschaffen; er hatte um 8 Uhr eine Temp. von 37,6° gezeigt. Um 10¼ Uhr begann ein halbstündiger Frost; die Temperatur stieg bis 12¼ Uhr auf 39,6° (also in etwa 2 Stunden eine Steigerung von 2°), dann fiel sie langsam und betrug bei der Abendmessung um 5 Uhr 38,3°.

Ueber die Ursachen neuer rascher Temperatursteigerungen im Verlauf von traumatischen Entzündungen haben wir in dieser Arbeit bereits genug gesprochen; es sind fast immer neue Entzündungsprocesse, welche den Fieberanfall veranlassen, oft auch nur ein Reiz an der Wunde, das Untersuchen und Reinigen der Wunden, Sondiren, Extraction fremder Körper, Incisionen, progressive Eiterungen aus unbekannten Gründen etc., besonders dann auch metastatische Entzündungen, wovon später zu sprechen ist. Doch kommen zuweilen Fälle vor, wo die Ursache völlig dunkel bleibt, so z. B. in folgendem.

Fall 12. Jacob M., 35 Jahr alt, ein kräftiger Arbeiter, zog sich durch einen Fall eine Fraktur der linken Beckenhälfte zu; der Bruch ging dicht hinter der Pfanne von der spina ant. inf. wahrscheinlich schräg nach hinten durch, eine geringe Dislokation war an der letzt erwähnten Stelle wahrnehmbar, zugleich bedeutende Sugillationen bis zum Scrotum, völliges Unvermögen zu gehen; der Oberschenkel und das Hüftgelenk unverletzt; Blase und Rectum functioniren normal. Patient war am ersten Tage nach der Verletzung vollkommen fieberfrei, und wurde deshalb nicht weiter gemessen.

5 Tage nach der Verletzung bekam er einen heftigen Schüttelfrost, am Morgen des 29. Januar mit nachfolgender Hitze und Schweiss; Temperatur während des Frostes 41,4°, am Abend 40,1°. In der folgenden Nacht ein zweiter Frost, am Morgen darauf die Temp. 38,2°; leicht icterische, bald vorübergehende Färbung der Conjunctiva; nach 6 Tagen darauf am Abend die Temp. etwas über der Normalen, dann völliges Aufhören des Fiebers; in der Folge vollkommene Genesung. — Durch die genaueste Untersuchung des ganzen Körpers, zumal der Unterleibsgegend, der Blase, des Urins konnte gar keine Ursache dieser Fieberanfälle herausgebracht werden. Doch bleibt es immerhin wahrscheinlich, dass eine Entzündung im Zellgewebe des Beckens, oder eine Thrombose der Beckenvenen mit beginnender Phlebitis dem Fieber zu Grunde lag; ob das gleich nach dem ersten Frost angewandte Veratrin die beginnende neue, unbekannte Krankheit coupirt habe, wage ich nicht zu entscheiden.

Wenngleich die entzündliche Reizung vielleicht eines jeden Körpertheils gelegentlich zu einem Fieberanfall mit Frost führen kann, so zeigt doch die Erfahrung, dass auch hierin Unterschiede bestehen, so wie, dass auch die Art der Reizung mit in Anschlag kommt. Es ist mir nicht bekannt, dass jemals z. B. eine beginnende Blennorrhoe der Harnröhre einen Schüttelfrost veranlasst habe, und doch ist es eine allen Chirurgen bekannte Thatsache, dass bei manchen Leuten nach dem Einführen eines Bougie in die Harnröhre, selbst ohne eine nachweisbare Verletzung, ohne dass eine Spur von Blut am Bougie zu bemerken ist, oder nachträglich ein Tropfen Blut aus der Harnröhre flösse, heftige Fieberanfälle mit Frost vorkommen. Ich habe früher gemeint, dies geschehe nur bei sehr sensiblen verweichlichten Menschen in den höheren Ständen, oder bei Leuten, die an Ammoniämie leiden (s. am Ende des Kap. 5.), doch habe ich mich kürzlich überzeugt, dass auch bei sonst kräftigen Leuten diese enorme Reizbarkeit der Harnröhre existiren kann. Ich schalte einen dieser Fälle hier episodisch ein:

Anton Z., 45 Jahr, Gärtner, ein kräftiger Mann, hatte nach früheren Trippern allmählig Beschwerden beim Uriniren empfunden, der Strahl war gedreht, und nach dem Aufhören desselben lief stets noch etwas Urin nach. Am 26. Jan. 1861 Vormittags wurde ein geknöpftes Bougie mittleren Calibers

ohne erhebliche Schwierigkeit eingeführt; es sollte nach 10 Minuten vom Wärter wieder herausgezogen werden, doch Patient, der gern die Kur forciren wollte, überredete den Wärter, das Bougie ½ Stunde liegen zu lassen, bis er ein ziemlich heftiges Brennen in der Harnröhre verspürte. Am Abend gegen 7 Uhr wurde der Kranke von einem heftigen Frost mit nachfolgender Hitze und Schweiss befallen; ausserdem klagt er über heftiges Brennen beim Uriniren. Am Morgen des folgenden Tages Temp. 39,1°, Puls 100, am Abend Temp. 39,3°, Puls 112. Am folgenden Tag ist Patient fieberfrei und bleibt es in den nächsten Tagen. Dasselbe Bougie wird am 2. Februar wieder durch die Strictur mit Leichtigkeit durchgeführt, doch gleich wieder entfernt; gegen Abend leichtes Frösteln, Temp. 38,2°, Puls 88, am folgenden Abend Temp. 38,0, Puls 72. Fortan bleibt Patient ganz fieberfrei; es folgt jetzt nach dem Einführen des Bougie kein Fieber mehr. Die Heilung gelang bald vollständig.

Ganz genau so verhielt es sich bei einem kleinen, untersetzten Mann, Conrad Sch., 36 Jahr alt, nur dass hier die Temperaturen um wenige Zehntel Grade niedriger blieben, beide Curven sind im Uebrigen fast parallel.

Eine Reizung der Harnröhre auf mechanischem Wege, mit entzündlicher Schwellung der Schleimhaut (die man wohl voraussetzen muss, da gewöhnlich Harnbrennen und etwas beschränktere Harnentleerung für kurze Zeit folgt) scheint also ganz besonders leicht den Fieber machenden Apparat in Thätigkeit zu setzen. Dies erklärt uns leider nichts, sondern muss eben als sicher constatirte Beobachtung vorläufig hingenommen werden, ebenso, dass diese Reizbarkeit allmählig abgestumpft werden kann.

Eine viel grössere Bedeutung für das Zustandekommen des Fieberfrostes, als diese verschiedene lokale Reizbarkeit hat die allgemeine Disposition des Körpers, auf die verschiedenen Temperaturen des Blutes zu reagiren, d. h. also die Reizbarkeit des centralen Nervensystems, in welchem wir doch schliesslich die Fieber erzeugende Ursache zu suchen haben, und von wo zumal die Krampferscheinungen beim Fieber ausgehen müssen, ist eine verschiedene. Wenn wir auch nicht im Stande waren, die Geschwindigkeit des Ansteigens, die Intensität und die Dauer des Wundfiebers in nahe Beziehung zur Individualität der Kranken zu bringen, so steht doch die Erscheinung des Schüttelfrostes in ganz inniger, unverkennbarer Beziehung

zu derselben. Wir brauchen nur die Fälle 8—11 zu überblicken, um uns zu überzeugen, dass wir es in denselben fast ausschliesslich mit marastischen, enorm indolenten und decrepiden Individuen zu thun haben, bei denen theils gar keine rasche Temperatursteigerungen vorkamen, oder wenn sie vorkamen (z. B. gegen Ende des Falles 11), kein Frost entstand. Die Fälle 6, 8 und 9 sind so analog in ihrem Verlauf, dass man auch einen gleichen Verlauf erwarten sollte; doch im Fall 6 traten viele Schüttelfröste auf, in Fall 8 und 9 gar keine; hier liegt der Unterschied in der Individualität und in der Reizbarkeit der Nervencentren. Ausgedehnte Phlegmonen mit starkem innerm Druck auf die Cutis, wie in Fall 10, machen sonst fast immer Fieberfröste, und doch fehlen sie hier bei diesem böotischen Individuum ganz. Es scheint uns nach unsern Beobachtungen wahrscheinlich, dass es eine specifische febrile Reizbarkeit giebt, die bei den verschiedenen Menschen sehr verschieden ist. Ob die Höhe dieser Reizbarkeit mit denjenigen psychischen und physischen Eigenschaften zusammenfällt, die nach vulgärem Sprachgebrauch reizbaren, sensiblen, nervösen Menschen zukommen, können wir nicht entscheiden, halten es jedoch nicht für unwahrscheinlich. Diese angeborne Reizbarkeit wird dann durch den fieberhaften Zustand selbst gesteigert, indess tritt bei langdauerndem Fieber auch schliesslich eine Uebermüdung ein, so dass die Aeusserung der Nerventhätigkeit besonders auf die Temperatur schwächer und schwächer wird.

§. 9. Wir haben bis jetzt fast nur von dem Einfluss der örtlichen Affecte auf den Gesammtorganismus gesprochen, und die Beschaffenheit der letzteren in ihrer Wirkung auf die Fiebersymptome eben kurz berührt. Doch ist es jetzt Zeit, auch die Rückwirkung des durch das Fieber geschwächten Organismus au die lokalen Entzündungserscheinungen zu berücksichtigen. Diese sind ganz bedeutend und kommen nirgends klarer zur Anschauung, als bei den aussen am Körper zu Tage liegenden Entzündungen. Je continuirlicher das Fieber wird, je häufiger Fieberparoxysmen den Körper attakenartig erschüttern, je mehr damit

die ganze Ernährung leidet, und aus Mangel an zugeführter Nahrung und Verdauung der wenigen genossenen Speisen die zum Leben nothwendigen Functionen des Körpers gestört werden, um so schlechter wird das Aussehen der Wunde, um so mehr tritt bei der progressiven Entzündung der Gewebszerfall an die Stelle der lebendigen Gewebsmetamorphose, um so mehr fehlt es an der nothwendigen Abgrenzung des Entzündungsheerdes durch einen kräftigen Zellbildungsprocess in den Geweben mit dazu gehöriger energischer Gefäss- und Nerventhätigkeit. Der Turgor der Granulationen, die Beschaffenheit des Sekrets sind daher in vielen (nicht in allen) Fällen ein Maassstab für die Energie der Thätigkeit, welche im Organismus in Wirksamkeit ist.

§. 10. Doch auch auf den weiteren Verlauf des Fiebers und zumal auf das Hervortreten seiner Symptome äussert sich die Wirkung der bereits Statt gehabten Fieberanfälle auf das Deutlichste. Dies zeigt sich besonders klar an den Kranken mit Schüttelfrösten. Nach den ersten Anfällen tritt gewöhnlich eine gesteigerte Reizbarkeit des gesammten Nervensystems ein; die Wunden werden äusserst empfindlich, die geringste Veranlassung regt neue Fieberanfälle an, der Kranke ist höchst traurig gestimmt, Leute die zuvor äusserst standhaft waren, werden weinerlich, fangen an, an ihrer Besserung zu verzweifeln, sind sehr empfindlich gegen Geräusch und grelles Licht u. s. w.

Dies sind in der Regel höchst üble Symptome bei den hier in Betracht kommenden Kranken. Die Fröste wiederholen sich anfangs oft, werden die ersten Male sogar heftiger, dann nimmt ihre Zahl und Intensität ab, und wenn sich dabei der Marasmus steigert, so ist die Prognose fast absolut lethal zu stellen, mag die Temperatur hoch bleiben, oder normal oder abnorm niedrig sein. Hier entscheidet der allgemeine Kräftezustand und die Beschaffenheit der Wunde allein die Prognose.

Diese Kranken sind nun durch das Fieber selbst in den Zustand versetzt, welcher das Zustandekommen rascher Temperatursteigerungen nicht mehr zulässt, entweder, weil die Temperatur continuirlich hoch bleibt, oder weil die Reizbarkeit ihres Nerven-

systems, wie bei manchen Menschen von Anfang der Krankheit an, so abgeschwächt ist, dass es deshalb zu Frösten nicht mehr kommt. Das Nervensystem ist hier wie der ermüdete Muskel durch fortwährende Reizung erschöpft, und diese Erschöpfung, mit welcher schon die Parese der gesammten physiologischen Functionen einherging, kann nicht mehr durch kräftig durchströmendes gesundes Blut gehoben werden, weil das Blut aus Mangel an Zufuhr selbst bereits so beschaffen ist, dass es nicht mehr kräftig erregend auf die Nervencentren wirkt. Letztere erwiedern nun auch die pathologischen Reize nicht mehr, oder nur schwach und ohne Energie. Die abnorm niedrige Temperatur, welche aus physiologischen Gründen eintreten musste, wird durch den pathologischen Reiz oft nur noch mühsam im Bereich der normalen erhalten.

§. 11. Ich habe in diesem Kapitel viel von Kampf der Inanition mit dem Fieber erregenden X gesprochen, hoffe mich jedoch so ausgedrückt zu haben, dass man dabei nicht an eine ontologische Auffassung zu denken hat. — Wenn ich ferner von Reiz durch die Entzündung und Reaction von Seiten des centralen Nervensystems gesprochen habe, so beansprucht diese uns so geläufige Ausdrucksweise durchaus nichts, als Ursache und Wirkung damit auszudrücken; es soll damit nicht behauptet werden, dass die Wirkung von Seiten des Nervensystems eine durchaus active zu sein braucht. Ich muss zwar bekennnn, dass ich mir nicht gut vorstellen kann, wie hier der örtliche Reiz so auf das Nervencentrum wirken soll, dass dadurch paralytische Erscheinungen hervorgerufen werden. Da die Theorie der Hemmungsnerven nach den Beobachtungen von Schiff, Moleschott u. A. wohl als gefallen betrachtet werden kann, so würde man, wenn man die Fiebersymptome als Aeusserung eines paralytischen Zustandes ansehen will, annehmen müssen, dass der Entzündungsreiz sofort eine Ermüdung in demjenigen Apparat anregt, welcher die Wärmeabgabe vermittelt, also in der Thätigkeit der Haut, der Lungen, des Stoffwechsels überhaupt; damit würde dann die bei dieser Annahme präsumirte gleichbleibende Wärmeproduction ge-

nügen, eine Temperatursteigerung des Blutes zu bewirken. Dies scheint mir jedoch eine sehr gezwungene Auffassung zu sein. Man hat die Beobachtungen über die Reizung des N. vagus gar zu rasch für die Erklärung pathologisch-physiologischer Thatsachen verwerthen wollen, und auch die Beobachtungen von Traube über die Wirkung der Digitalis werden in ihrer Deutung in der Folge vielleicht anders aufgefasst werden. — Betrachtet man die Beschleunigung des Herzschlages beim Fieber als die Folge eines schwachen Reizes des N. vagus, und abstrahirt von der ganzen Hemmungstheorie und regulatorischen Wirkung dieses Nerven, so erscheint es gar gezwungen, die Temperaturerhöhung des Blutes als eine Paralyse der Wärmeabgabe aufzufassen; es ist jetzt wieder natürlicher, dabei an eine vermehrte Wärmeproduction zu denken, womit denn auch alle übrigen Thatsachen: die Steigerung des Stoffwechsels, die Zunahme der Harnstoffabscheidung insbesondere, viel mehr in Einklang zu bringen sind. Mir scheint es weit natürlicher, das Fieber als eine Reaction auf einen Reiz anzusehen, die sich in den Fiebersymptomen wirklich activ durch Steigerung, nicht durch Paralyse von Thätigkeiten äussert.

Es ist hier der Ort, der neulich von Skoda (Ueber den Zusammenhang des Fiebers mit entzündlichen Erkrankungen, Allgem. Wien. med. Ztg. Nr. 23. 1860.) wieder hervorgehobenen Auffassung zu gedenken, nach welcher bei den s. g. spontan entstehenden Krankheiten das Fieber der Entzündung des erkrankenden Organs vorausgehe, während es bei traumatischen Entzündungen folge. Ein durchgreifender Unterschied dieser Art besteht wohl nicht; wenn er bestände, so hätten wir darin in der That einen Unterschied von innerer Medicin und Chirurgie, wie wir ihn nicht prägnanter wünschen könnten. Ob der Fall, an welchen Skoda diese Betrachtung knüpft (Pneumonie) besonders geeignet ist, seine Ansicht zu stützen, lässt sich bestreiten indem wohl eine Pneumonie in ihren ersten Anfängen früher bestehen könnte, als sie selbst ein Skoda zu diagnosticiren im Stande ist. Bei den exanthematischen Krankheiten ist das Erscheinen des Fiebers vor dem Sichtbarwerden des Exanthems

freilich eine bekannte Thatsache, und wenn man auch hier noch anführen könnte, dass mancherlei in der Haut vorgehen kann, bis es zu der sichtbaren stabilen Röthung kommt, so wird man doch die Thatsache nicht wegdisputiren können. Es ist nun auch hier die allgemeine Annahme (eine einfache Folge aus der Beobachtung), dass die exanthematischen Fieber primäre Blutkrankheiten sind, dass also das Blut der zuerst krankhaft afficirte Theil ist, so wenig man auch weiss, was darin vorgeht. Der Reiz des kranken Blutes erregt die Nervencentren direct der Art, dass die Symptome des Fiebers hervortreten, es bedarf hier keiner vermittelnden Wirkung der Nerven; die demnächst auftretenden Hautentzündungen können, wie die accidentellen Entzündungen anderer Organe, die Reizung steigern und wiederholen, selbst über die Zeit hinaus, nach welcher die Erkrankung des Blutes bereits wieder ausgeglichen ist. So lassen sich diese Beobachtungen auf den physiologischen Satz zurückführen, dass die Nervencentren direct durch Alteration des Blutes und indirect durch Reizung der peripherischen Nerven erregt werden können. Durch Chininvergiftung können wir Ohrensausen und Ohrenklingen erzeugen, ebenso wie durch directe Reizung des Hörnerven, oder durch Entzündung desselben. Ebensowenig wie man daraus schliessen wird, dass die Entstehung von Ohrenklingen stets auf einer Alteration des Blutes beruht, ebensowenig darf man behaupten, dass beim Fieber das Blut immer verändert sei. Die Thätigkeit der Nervencentren, durch welche Fieber erzeugt wird, kann eben auf verschiedene Weise zu ihrer Aeusserung angeregt werden. — Ich führe dies hier besonders an, um mich vor dem Angriff zu wahren, als erkenne ich nur die von dem Entzündungsheerd ausgehende Reizung als Fieber erregende Ursache an; dass wir uns aber an dem, was zu Tage liegt und unserer Beobachtung zugänglich ist, besonders halten, so lange es irgend zur Erklärung ausreicht, und das zunächst liegende nicht über die dunkelen Vorstellungen der Bluterkrankung übersehen, scheint mir vor Allem nothwendig.

Kapitel V.

Das Fieber bei der metastasirenden Dyskrasie. (Purulente Diathese. Vulgäre Pyämie mit und ohne Thrombosen und Embolien.)

§. 1. An den im vorigen Kapitel besprochenen Gegenstand schliesst sich die Pyämie unmittelbar an, ja, ich glaube dort bereits das Wesentlichste über diesen traurigen Gegenstand mitgetheilt zu haben. Manche Chirurgen werden behaupten, die oben mitgetheilten Fälle, zumal die mit Schüttelfrösten verlaufenden, seien Pyämie. Es wird daher nöthig sein, uns mit wenigen Worten über das, was wir Pyämie nennen, verständlich zu machen.

Nach meiner Auffassung soll man erst da von Pyämie sprechen, wo metastatische Entzündungen auftreten, multiple Entzündungsheerde und grosse Disposition zur Eiterung in den verschiedensten Körpertheilen. Will man den Sammelnamen: Pyämische Krankheiten, Pyämische Fieber beibehalten, so muss die Jaucheresorption (die Septicämie) vor allen Dingen davon getrennt werden. Ihr Verlauf ist ein so wesentlich anderer, dass man sie kaum mit der metastasirenden Dyskrasie in Verbindung bringen kann, wir werden sie daher in einem besonderen Kapitel zu berücksichtigen haben. Es blieben also die Fälle von metastasirender Dyskrasie übrig, die wir wieder zerlegen können in solche, bei denen die metastatischen Heerde nachweisbar auf mechanischem Wege durch Embolien entstanden sind (vorläufig bemerkt, eine verhältnissmässig geringe Anzahl unter den chirurgischen Fällen), und in solche, bei denen keine Embolien nachweisbar sind, sondern wo in den Lungen, in der Leber, in den Gelenken, in den Muskeln, im Unterhautzellgewebe etc. purulente Entzündungen ganz spontan zu entstehen scheinen. Diese letzten Fälle sind in der chirurgischen Praxis die bei Weitem häufigsten, sie stellen hauptsächlich das vor, was man im gewöhnlichen Sprach-

gebrauch Pyämie nennt. Mit diesen Fällen beschäftigen wir uns hier vorwiegend.

Ein jeder Kranke mit einer progressiven, purulenten Entzündung, zumal des intermuskulären, intertendinösen und periostalen Zellgewebs, so wie des Knochenmarks und der spongiösen Knochensubstanz ist zu metastatischen Entzündungen disponirt, um so mehr, wenn die primären Entzündungen schubweise vorschreiten, und deshalb mit raschen Temperatursteigerungen, mit Fieberanfällen einhergehen. Alle solche Kranke haben daher eine metastatische Diathese, soll bedeuten Anlage zu metastatischen Eiterungen; doch zum Glück kommt es nicht bei allen zum Ausbruch der Krankheit, und ausserdem führen nicht alle metastatischen Entzündungen zum Tode. Wie Virchow sehr treffend vom Fieber sagt (Pathologie pag. 38): „Die Auffassung, nach welcher man das Fieber als eine Generalisation der Krankheit bezeichnet, entspricht den Thatsachen ziemlich gut, nur darf man diesen Gedanken nicht übertreiben", so kann man auch von diesen Kranken mit progressiven Eiterungen und Fieberanfällen sagen: „die Lokalkrankheit kann den ganzen Organismus erfassen;" doch auch diesen Gedanken muss man meiner Ansicht nach nicht so weit treiben, dass man alle diese Kranken für vergiftet, ihr Blut für zersetzt hält und darauf die Theorie von einer rein miasmatischen und selbst contagiösen Krankheit stützt, d. h. also, von einer Krankheit, die nur von aussen auf die Kranken übertragen werden kann. — Ich sollte meinen, man müsste bestrebt sein, diese dunklen Gegenstände auf ein möglichst beschränktes Feld zurückzudrängen, und zunächst zusehen, wie weit man mit einer unbefangenen Beobachtung über den Zusammenhang von Lokal- und Allgemeinkrankheit kommt.

Wir haben uns bestrebt, im Verlauf dieser Arbeit den genauen Zusammenhang von örtlicher Affection und Fieber zu zeigen, und es ergiebt sich aus der Beobachtung ganz ungezwungen, dass das Fieber wesentlich die Antwort der Centralorgane auf eine peripherische Nervenreizung (zumal auf die durch die Entzündung bedingte Art der Nervenreizung) darstellt. Von der

Reizbarkeit der Centralorgane hängt das mehr oder weniger energische Hervortreten der Fiebersymptome ab. Der oft wiederholte Reiz steigert anfangs die Reizbarkeit, dann erschöpft er sie und führt zur völligen Ermüdung, eventuell zum Tode des Organismus, zumal auch durch gleichzeitige Beeinträchtigung der zum Leben nothwendigen Funktionen (des gesammten Stoffwechsels). Auch dies glauben wir in dem vorigen Kapitel nachgewiesen zu haben, und bedürfen also bis hieher nicht der Blutvergiftung, um das Absterben des Organismus zu erklären. Doch nun kommt allerdings bei dem Ausbruch der Metastasen die Frage: „weshalb kommen jetzt zu den bereits bestehenden continuirlichen Eiterungen neue Entzündungen in andern Oranen, die dem primären Eiterheerd ganz fern liegen?“ Hierauf können wir freilich nur erwiedern: es wird bei fortschreitender eitriger Entzündung eines Körpertheils und bei dem damit verbundenen Fieber der Körper so sehr zu entzündlichen Processen disponirt, dass an den verschiedensten Stellen neue Entzündungsheerde auftreten. Mit diesem Auftreten discontinuirlich entstehender Eiterungen müssen wir den ganzen Körper als specifisch krank bezeichnen, und wir suchen den Sitz dieser Krankheit nun in dem Blut. Warum im Blut? Weil die Milz bei den pyämischen, wie bei andern Krankheiten, die im Blut stecken, wie beim Typhus, bei Scorbut etc. auch oft besonders weich ist, und weil das Blut bei Pyämischen zuweilen wenig Gerinnung zeigt. Abgesehen davon, dass diese letztere Ercheinung keineswegs eine constante ist, auch die Milzerweichung und Schwellung ebenfalls oft genug vermisst wird, stützen wir uns darauf, dass die Pyämie zumal in Spitälern vorkommt, und dass in Spitälern oft eine schlechte Luft ist, und auch mancherlei andere Krankheiten in den Spitälern entstehen und endemisch sind. Hierbei wird nun freilich nicht genug berücksichtigt, dass gerade die Fälle, welche besonders zur Pyämie disponiren, fast ausschliesslich in Spitälern vorkommen, und dass in gleichen Fällen auch ausserhalb der Spitäler häufig genug Pyämie sich entwickelt; nur nennt es der praktische Arzt anders, man sagt, das Wundfieber habe zuerst einen gastrischen, dann

einen typhösen Character angenommen u. s. f. — Der Vergleich der Pyämie mit den akuten Blutkrankheiten: Typhus, gelbes Fieber, Pest, Cholera, akute Exantheme bietet fast gar keine anatomische, sehr wenige klinische Anhaltspunkte. Allen den genannten Krankheitsformen kommen als solchen grade multiple eitrige Entzündungsheerde in den verschiedensten Organen am wenigsten zu, wenn sich ihnen nicht Pyämie als accidentelle neue Krankheit hinzu gesellt, zumal vom Decubitus bei schweren Typhen ausgehend; die zymotischen Krankheiten sind klinisch besonders durch ihren typischen Verlauf ausgezeichnet, über den sich bei einzelnen fast mathematische Sätze aufstellen lassen. Grade dies fehlt vollständig bei der Pyämie; sie ist eine der atypischsten Krankheiten, die es giebt. — Viel näher den anatomischen Verhältnissen nach, zumal in Betracht der Lokalitäten, an welchen sich gern Metastasen bilden, liegt der von Virchow schon angezogene Vergleich der metastasirenden purulenten Dyskrasie mit der metastasirenden Geschwulst-Dyskrasie, die man unter dem Sammelnamen Carcinomkrankheit zusammenfasst. Wie bei der letzteren Krankheit halte ich auch bei der Pyämie es für einzig wahrscheinlich, dass der Körper von einem Heerd aus allmählig inficirt wird, kurz, dass auch die Pyämie wesentlich und vielleicht nur durch Selbstinfection entsteht. Wir nehmen Blut und Lymphe als das zunächst Inficirte an, und denken uns die Vermittelung des ganzen Krankheitsprocesses unter der specifischen Beihülfe der letzteren. Wie viel Willkürlichkeit darin liegt, braucht wohl kaum erwähnt zu werden, denn das Blutplasma ist ja als Transsudat überall im Körper. Es wäre nun zweifellos ein colossaler theoretischer Fortschritt, wenn wir das Zustandekommen aller metastatischen Entzündungen auf rein mechanischem Wege zu erklären im Stande wären. Doch werden auch die enthusiastischen Anhänger der capillären Embolie wohl kaum hieran denken. Virchow, der Schöpfer der Lehre von der Thrombose und Embolie geht in seinen Arbeiten lange nicht so weit, wie viele Andere, die nach ihm die Embolie zum Gegenstand ihrer Studien gemacht haben. Wollte man auch allenfalls

den hämorrhagischen Infarct in Lunge, Nieren, Milz etc. als capilläre Embolien gelten lassen, so schwer, so unmöglich es mir auch erscheint, hierfür den Beweis zu liefern, so würde man immer noch die metastatischen Flächenentzündungen der serösen und Schleimhäute, der Sehnenscheiden und des Zellgewebes haben, deren Entstehung durch capilläre Embolie physiologisch ganz unverständlich ist. — Selbst die Embolien der kleineren Aeste der Lungenarterien und der dadurch bedingten Abscesse kann man nicht als Todesursache allein gelten lassen, sondern man nahm an, dass hierzu noch eine septische Infection des Blutes kommen müsse, die eben durch die faulig zerfallenen Thrombenstücke entstehe, und durch jeden neuen Abscess neue Nahrung erhielte. — So behielt die Pyämie selbst in denjenigen Fällen, in denen man die metastatischen Abscesse auf mechanischem Wege entstehen sah, wesentlich den Charakter als Septicämie bei, und man nahm auch demzufolge an, dass der Tod eben durch diese Vergiftung des Blutes bedingt wird.

Der erste Theil dieser Schlüsse, dass nämlich die Embolen selbst bereits faulig seien, und das Blut immer auf's Neue faulig inficiren, scheint mir weniger durch die von den Sinnen wahrnehmbare Beschaffenheit der Thrombusstücke motivirt zu sein, als per exclusionem dadurch, dass bei Endocarditis so häufig Embolien ohne das Gesammtbild der Pyämie vorkommen; zumal sind die zuweilen von Erweichung gefolgten Embolien der Hirnarterien und Capillaren, wie auch manche andern Embolien wohl unschädlich für die gesunde Beschaffenheit des Blutes; viele alte käsige und verschrumpfte Heerde der Milz etc. z. B. bei Herzkranken, werden gewiss mit Recht als Folge früherer Embolien aufgefasst. — Diese Umstände führen ganz begreiflich dazu, Embolien mit und ohne Blutvergiftung anzunehmen, was aus der wundervollen Reihe von Experimenten Virchow's auf's Evidenteste hervorging. — Ich führe dies hier nur an, um darauf zu kommen, dass also die ganze Lehre von der Embolie für die Auffassung der Pyämie als Blutkrankheit wenig Neues brachte, nur dass wir auf diese Weise mehrere statt eines In-

fectionsheerdes hatten. Die Pyämie bleibt hierbei immer Septicämie.

Was soll man sich nun unter dieser präsumirten Bluterkrankung vorstellen? Ist es eine mehr morphologische oder mehr chemische? Ganz getrennt ist Beides ja nicht zu denken. Einen wirklich fauligen Zustand des Blutes bei der Pyämie anzunehmen, dazu liegt in der That gar kein besonderer Grund vor. Akute Blutzersetzungskrankheiten, wie Cholera, Typhus, verlaufen in der Regel nicht mit Schüttelfrösten. Das Wechselfieber kann ich nicht als Beispiel gelten lassen, da man dasselbe auch als typische Entzündung der Milz mit secundärer Blutdegeneration auffassen kann. Wie wenig constant die Leichenbefunde für eine Blutfäulniss sprechen, ist schon oben erwähnt. Man findet oft die festesten Coagulationen des Blutes in den Leichen Pyämischer; nicht so selten ist die Milz zäh und fest während sie in vielen Fällen, zumal in denjenigen, wo sehr intensive Fieber, heftige wiederholte Fröste vorkamen, von blassrother Farbe und zerfliessend weicher Consistenz gefunden wird. Diese letztere Milzbeschaffenheit findet sich indess auch bei vielen andern akuten Krankheiten, beim Morbus maculosus, bei Peritonitis, sehr oft auch bei Eiterungsfiebern ohne Metastasen.

Viel mehr Wahrscheinlichkeit hat für mich die Ansicht derjenigen, welche annehmen, dass bei dieser Krankheit das Blut der Art verändert wird, dass die weissen Blutkörperchen leichter cohäriren, und so der Kreislauf allmählig bis zur vollkommenen Stase in einzelnen Distrikten abgeschwächt wird. Diese Veränderung des Blutes würde allmählig durch die Störung des Stoffwechsels durch den in Folge des Fiebers auftretenden marastischen Zustand und die Inanition entstehen können; die Lungenabscesse könnte man also als marantische Thrombosen ansprechen, und sie dem Decubitus und andern marantischen Gangränformen der Typhösen an die Seite setzen. In drei Fällen habe ich beobachtet, dass Abscesse gerade an denjenigen Stellen entstanden, wo der an sich durchaus nicht erhebliche Druck von Schienen einwirkte; in einem Fall entstand ein Abscess am Os sacrum

vom Aufliegen, bei einem durch langes Fieber erschöpften Kranken. Die Ursachen, welche hier Stase, Entzündungen und Eiterungen hervorrufen, bei der allgemeinen Disposition zu solchen Processen, würden unter andern Umständen vielleicht ganz ohne Folge sein.

Für die Erklärung der Gelenkeiterungen passt die Theorie der marantischen Thrombose freilich nicht. Hier liesse sich eine andere, auch schon oft angewandte Hypothese anziehen. Diese metastasischen Gelenkeiterungen betreffen vorwiegend die Kniegelenke, Fussgelenke, Schultergelenke. Bei der grossen Reizbarkeit der oft viel und stark schwitzenden Kranken, die schon durch ihren Allgemeinzustand zu eitrigen Entzündungen disponirt sind, könnte eine zeitweise Entblössung dieser Theile, wie sie bei unruhigen fiebernden Kranken oft vorkommt, schon als Erkältung wirken. In vielen Fällen liegen diese Gelenkeiterungen den primär eiternden Theilen so nah, dass man ohne Zwang eine continuirliche Fortsetzung des Entzündungsprocesses annehmen kann, so Kniegelenkeiterung bei complicirter Unterschenkelfractur derselben Seite, Schultergelenkeiterung bei tiefen Eiterungen am Oberarm derselben Seite. — Ich lege kein besonders grosses Gewicht auf diese letzteren Hypothesen, doch ist es wohl natürlich, dass man sich so viel wie möglich gegen die Annahme sträubt, dass die Pyämie stets eine durch ein Miasma von aussen entstandene Blutkrankheit sei. Diese Annahme ist auch eine für die Therapie so völlig trostlose, da man mit einem Miasma zu thun hätte, welches über die ganze Welt verbreitet ist.

§. 2. Für vollkommen ungerechtfertigt halte ich es, wenn man annimmt, der Tod erfolgt bei der Pyämie durch die miasmatische Infection des Blutes. In diesem Falle könnte man immer nur gegen das Miasma kämpfen, und das wäre wohl ein hoffnungsloser Kampf, da wir die specifische Natur eines solchen Miasma's nicht analysiren können.

Ich möchte diese Ansicht gern widerlegen, und zeigen, wie von der lokalen Erkrankung allein, nicht vom Miasma, die Pyämie ausgeht, und wie die Kranken an Erschöpfung durch das Fieber

sterben, welches stets auf's Neue durch neue Entzündungen genährt wird. Dies scheint mir aus einer unbefanganen Beobachtung hervorzugehen.

Bei einer vorurtheilsfreien Beurtheilung der im vorigen Kapitel mitgetheilten Fälle wird wohl Niemand bestreiten wollen, dass in denjenigen von ihnen, in welchen der Tod eintrat, derselbe in Folge von Erschöpfung durch die Eiterung und durch das Fieber erfolgte. Theils waren es Individuen, welche bereits beim Beginn der Krankheit marastisch waren, theils Individuen, welche es allmählig durch die Krankheit selbst und durch Wochen langes Fieber wurden. Ein lange auf gleicher, mässiger Höhe bleibendes, einfach remittirendes Fieber erschöpft, wenn keine erhebliche Krankheit innerer Organe vorhanden ist, bei weitem nicht so sehr, als täglich wiederholte, oder selbst zwei Mal täglich auftretende Fieberanfälle mit raschen Temperatursteigerungen. In ersterem Fall tritt sehr allmählig im Verlauf von Wochen ein Verfall des Ernährungszustandes ein mit Anämie, auch wohl Hydrops etc., in letzterem Fall sinkt der Kranke auffallend nach jedem Fieberanfall zusammen, und es folgt eine so rapide Abmagerung, wie man es etwa nur bei Verhungernden (z. B. bei Kranken mit engen Oesophagus-Strikturen) sieht. Wenig intensives Fieber, wenn es nicht eine Febris continua ist, consumirt also, den Beobachtungen zufolge, weniger rasch, als rasch aufeinanderfolgende Fieberanfälle mit sehr hohen Temperaturen. Es kann daher nicht befremden, wenn bei den wiederholten Fieberanfällen die Kräfte der Patienten bis zum Tode erschöpft werden, und zwar um so rascher, je häufiger Fieberanfälle auftreten und je weniger kräftig das Individuum ist. Dass das Symptom des Schüttelfrostes hierbei von verhältnissmässig geringer Bedeutung ist, und wesentlich nur den Grad von Reizbarkeit zeigt, welchen die Centraltheile des Nervensystems besitzen, sowohl in Betreff der Erregbarkeit, als der Energie ihrer Leistung, ist bereits früher auseinander gesetzt.

Die unregelmässig auftretenden Fieberanfälle hat man aber gerade als von der Blutvergiftung herrührend dargestellt, doch

wie mir scheint, vollkommen unmotivirt. Die Abhängigkeit des Fiebers von neuen Ausbreitungen der Entzündung im Bereich der Wunde, ist zumal in den Abschnitten von den Nachfiebern als in dem vorigen Kapitel, wie mir scheint, zur Evidenz nachgewiesen. Es wäre also nur der weitere Beweis zu liefern, dass auch die metastatisch auftretenden Entzündungen mit Fieberexacerbationen, respective Frostanfällen verbunden sind, und dies ergiebt sich in der That auf's Eclatanteste. Unter den 16 Fällen von Pyämie, welche ich im Verlauf der letzten 18 Monate genau in Betreff des Fiebers beobachtete, und von denen 14 tödtlich, 2 mit Genesung endeten, kamen 5 Mal metastatische Gelenkentzündungen, 2 Mal metastatische Eiterungen des Unterhautzellgewebes vor. Da hier die Entzündungsprocesse leicht zu entdecken waren, so konnte man auf's Genaueste verfolgen, dass mit ihrer Entwicklung stets das Fieber stieg, nicht selten dadurch ein förmlicher Anfall mit Frost hervorgerufen wurde. Bei diesen, mehr den äussern Theilen sich zuwendenden metastatischen Entzündungen ist nun die Prognose so lange eine noch leidlich günstige, als die Kräfte der Patienten Stand halten; leider tritt nur zu oft die Metastase später auch noch auf die Lungen (11 Mal unter den 16 Fällen) hinzu, indem mit der Zunahme der Eiterheerde auch die Disposition zu neuen Eiterungen zunimmt, und dann wird der Zustand nicht allein durch das Fieber fortwährend verschlimmert, sondern auch noch durch die Beeinträchtigung der Respirationsthätigkeit, sowohl durch die hämorrhagischen Infarcte selbst, als zumal durch die accidentelle Pleuritis. Wie nun diese metastatischen, meist purulenten Entzündungen bei ihrem ersten Auftreten, wie bei ihrer Weiterverbreitung neue Fieberanfälle veranlassen, so werden letztere ferner noch durch Durchbrüche der Gelenkkapsel, durch nothwendige Incisionen etc. angeregt, und bei intacten innern Organen kann ein kräftiger Organismus diesen Angriffen 3—6 Wochen lang noch Widerstand leisten, ja zuweilen die Krankheit überwinden. Etwas ziemlich Häufiges ist es, dass Kranke mit solchen Metastasen bei zweckmässiger Behandlung 10—14 Tage der weiteren Entwickelung

von Metastasen durchaus widerstehen, sich sogar erheblich bessern, bis ein neuer Frostanfall bei gebesserter Wunde das Auftreten innerer metastatischer Entzündungen anzeigt. So wie die äusserlich wahrnehmbaren Entzündungen hier mit Fieberanfällen auftreten, so ist es auch zweifelsohne mit den innern, und wenn es auch selten möglich ist, ausser etwa aus der Dyspnoe, den spärlichen schleimigen Sputis und dem Nachweis eines pleuritischen Ergusses den Beweis für die Existenz metastatischer Abscesse in den Lungen zu liefern, so kann man oft daraus auf ihre Entwicklung schliessen, dass die neu auftretenden Schüttelfröste auf keine Weise durch irgend welche Umstände im Bereich der Wunde motivirt sind. Wie lange auch nach metastatischen Entzündungen, zumal der Lungen, kräftige Individuen der Erschöpfung zu widerstehen vermögen, zeigt sich an den zuweilen colossalen Zerstörungen, welche sich in den Lungen durch diese metastatischen Abscesse ausbilden können. Ich habe früher Fälle beobachtet, wo apfelgrosse Cavernen sich aus metastatischen Abscessen gebildet hatten. In andern Fällen wieder ist der Kranke bereits so durch die äussere Eiterung erschöpft, dass das mit der Entwicklung der ersten hämorrhagischen Infarcte der Lunge verbundene Fieber den Todesstoss giebt.

Fall 1. So z B. in einem Fall von traumatischer Kniegelenkeiterung mit progressiven Eiterungen, die trotz grösstmöglicher Incisionen und Eisbehandlung nicht in Schranken zu halten war. Der Patient hatte in 15 Tagen 10 heftige Fieberanfälle mit Frösten, die alle durch die Eiterungen am Knie, durch Incisionen etc. motivirt waren; am 17. Tage (vom Beginn des ersten Frostes an) erlag er endlich völlig erschöpft seinem Leiden; er hatte der metastasirenden Dyskrasie fast bis zum letzten Moment widerstanden; wir fanden bei der Section in beiden Lungen zusammen nur 5 ganz kleine hämorrhagische Infarkte.

Die metastatischen Entzündungen kann man experimentell ohne künstliche Embolien nicht hervorrufen. Der Sprung von der ausgebreiteten lokalen Eiterung zur Metastase bleibt bis jetzt unerklärt. Die Erscheinungen, welche man durch Einspritzungen von jauchigen Stoffen in's Blut bei Thieren hervorruft, und wo-

durch man die wahre Septicämie hervorbringt, sind ganz andere, wie die bei der metastasirenden Dyscrasie vorkommenden. Auf diese wahre Septicämie beim Menschen kommen wir später. Ebenso wollen wir später auf die Hospitalkrankheiten und die Wirkung der Hospitalluft auf Gesunde und Kranke eingehen.

§. 3. Aus den bisherigen Erörterungen muss es einleuchten, dass die aus regelmässigen Abend- und Morgenbeobachtungen der Temperatur zusammengesetzten Curven kein genaues Bild von dem Gang des Fiebers geben können, denn bald können diese Beobachtungen in den Anfang, bald in die Mitte, bald in das Ende eines Fieberanfalls treffen, bald endlich in eine Zeit der Remission. Man bekommt allerdings in Betreff der Intensität des Fiebers zuweilen die wunderbarsten Schwankungen, die man sich nur verständlich machen kann, wenn man die Zeit der Frostanfälle (bei dem Fehlen derselben ist man ganz rathlos in dieser Beziehung) daneben genau notirt hat. Trotzdem ist in allen meinen Fiebercurven der Pyämischen immer die abendliche Exacerbation deutlich hervortretend, so dass diese Curven wesentlich denjenigen ähnlich sind, wie man sie von fieberhaften Kranken mit ausgedehnten Eiterungen ohne Fröste und ohne Pyämie erhält. Das Fieber behält den Character der Febris remittens oder Febris continua remittens. Es kommt gegen das Ende der Krankheit, selten auch nach wiederholten Schüttelfrösten ein Sinken unter die Normale vor, bei kleinem, unzählbarem Pulse. Die Pulsfrequenz ist überhaupt stets eine bedeutende bei den Pyämischen, wenn die Temperatur auch sinkt. Der Puls ist meist klein, zuweilen in den letzten Tagen bei schon schwächlichen Individuen kaum fühlbar und zählbar. Den umgekehrt remittirenden Typus, mit hohen Morgen- und niedrigeren Abendtemperaturen, habe ich nur einmal bisher beobachtet.

Wollte man sich ein vollständiges Bild von dem Gang des Fiebers bei der Pyämie verschaffen, so müsste man das Thermometer continuirlich liegen lassen, und alle $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Stunde die Temperatur notiren. Zu einer solchen Quälerei der Kranken habe ich mich nicht entschliessen können.

Die Schüttelfröste geben, wie früher entwickelt wurde, nur ein relativ sicheres Zeichen für das Bestehen eines Fieberanfalls; die schwächeren Anfälle sind jedenfalls nur mit dem Thermometer zu erkennen; viele von ihnen treten je nach der Progression der Entzündung, oder dem Auftreten von Metastasen völlig unregelmässig auf, selten zur Nachtzeit; doch ohne Unterschied zu jeder Tageszeit; bei manchen Kranken könnte man mit Leichtigkeit durch rohes Verbinden der Wunde und viele Bewegung an den kranken Theilen Schüttelfröste zu jeder Zeit erzeugen, und oft genug habe ich den kommenden Schüttelfrost oder wenigstens einen Fieberanfall vorher gesagt, wenn es nicht zu umgehen war, Incisionen zu machen, oder Kranke mit resecirten Knie- oder Hüftgelenken umzubetten. Da nun die Schüttelfröste nur ein unvollkommener Maasstab für die Fieberanfälle sind, so hat es auch grosse Schwierigkeiten, genau zu bestimmen, wann eine wahre Remission Statt hat. Dennoch kommen solche Remissionen Tage hindurch vor, zuweilen sogar Tage lange Intermissionen des Fiebers. Dies ist leider höchst selten, doch wenn es vorkommt, immer ein gutes Zeichen; gewöhnlich bessert sich dann auch die Wunde, der Kranke bekommt wieder Appetit. Diese Intermission äussert sich sowohl darin, dass die Temperatur sich im Bereich der normalen hält, als dass auch der Puls ruhig und von geringerer, wenn auch nicht normaler Frequenz ist. Eine normale, oder abnorm niedrige Temperatur bei abnormer Pulshöhe ist aber kein gutes Zeichen bei Pyämischen, sondern oft sogar ein recht schlechtes; diese Combination kommt zumal sub finem vitae ziemlich häufig vor. In den Remissionszeiten schwebt die Temperatur Abends meist um 1,0° oder 0,5° über der normalen. So lange ein Kranker mit Eiterungen constant noch eine wenig abnorm hohe Abendtemperatur bei normaler Morgentemperatur hat, schwebt er immer noch in Gefahr, es ist dies gewissermaassen ein Zeichen der metastasirenden Diathese des Kranken.

§. 4. Gewöhnlich geht ein Nachfieber in den remittirenden Typus des pyämischen Fiebers allmählig oder mit intercurrentem

Fieberanfall über. Selten tritt letzterer bei völlig fieberfreiem Zustand plötzlich auf; ist dies der Fall, so kann man mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf plötzliche Embolien schliessen. So bei den folgenden Kranken:

Fall 2. Eine ziemlich abgelebte, etwa 50jährige Frau war nach einer primären Amputatio humeri, mit nachfolgender Eiterung an der Innenseite des Stumpfes, vom 7ten bis zum 16ten Tage vollkommen fieberfrei (normale Temperatur, Puls 72—96); dann wurde sie plötzlich von einem Schüttelfrost befallen und ging an einer doppelseitigen Pleuropneumonie in 4 Tagen zu Grunde. Ich zweifelte in diesem Falle gar nicht daran, dass die Pneumonie eine gewöhnliche croupöse sei, um so weniger, als die Patientin feinblasiges Rasseln, Dämpfung in beiden untern Lungenlappen, und ganz exquisit pneumonische rostfarbige Sputa hatte, was bekanntlich bei metastatischen Abscessen der Lunge fast nie vorkommt. Der einzige bedenkliche Umstand war der, dass sich der Frost noch 2 Mal wiederholte. Dennoch war ich erstaunt, neben beiderseitiger Pleuritis in den beiden Lungen eine Unzahl von Abscessen, mit Nekrose der Pleura zu finden. Die Untersuchung der Hautvenen am Stumpf ergab in diesem Fall keine Thrombose, in der Lungenarterie konnten nur fest adhärente Gerinnsel nachgewiesen werden. Leider wurde es versäumt, den amputirten Knochenstumpf zu durchsägen.

Der ganze Verlauf macht es im höchsten Grade wahrscheinlich, dass hier Embolie die Ursache der Lungenabscesse und der bedeutenden beiderseitigen pleuritischen Ergüsse war. Auch hier liegt kein Grund vor, eine septische Infection anzunehmen, denn der Tod ist durch eine ausgedehnte doppelseitige Pleuropneumonie vollkommen erklärt, zumal bei einem älteren, schwächlichen Individuum.

In einem andern Falle war ein Patient zwar nur einen Tag vollkommen fieberfrei, befand sich jedoch allem Anschein nach bereits in der Reconvalescenz, und wurde dennoch durch diesmal eklatant nachweisbare ausgedehnte Lungenembolien hingerafft.

Fall 3. Rudolph H., 39 Jahr, ein kräftiger Mann, wurde wegen völliger Zerschmetterung der Hand am Vorderarm mit Lappenschnitt, wenige Stunden nach der Verletzung, amputirt. Behandlung mit Wasserbad. Vollkommene Heilung der Wunde per primam. In den ersten 6 Tagen sehr

unbedeutendes Fieber, dann ein mässiges, durch die Wunde scheinbar nicht motivirtes Nachfieber bis zum 13. Tag, der 14. Tag vollkommen fieberfrei; Pat. war so wohl, dass er nur mit Mühe im Bett erhalten werden konnte. Es kam an diesem Tage ein anderer Unglücklicher, der ebenfalls den Arm in der Maschine zerschmettert hatte, und sich sehr gegen die nothwendige Amputation sträubte. Unser Amputirte konnte es nicht länger im Bett aushalten, er ging zu dem Verletzten, und zeigte ihm, wie er in so kurzer Zeit schon wieder ohne alle Schmerzen geheilt sei, um ihn zu bewegen, die günstige Zeit der Amputation nicht verstreichen zu lassen. Am folgenden Tage wird er fieberhaft, klagt über Seitenstechen, am 16. Tag heftiger Frost, der sich dann noch 4 Mal bis zum 24. Tage wiederholte, an welchem der Patient, nachdem er an der heftigsten Dyspnoe gelitten hatte, starb. Bei der Section fanden wir eine nicht zu zählende Menge von Abscessen in beiden Lungen, theilweis im Zerfall begriffen, theilweis in den ersten Stadien der Entwicklung. Ausserdem war der Rest der Lungensubstanz in beiden untern Lappen theils splenisirt, theils roth hepatisirt. Die Untersuchung der Lungenarterie zeigte hier die Embolien in einer so eklatanten Weise, wie ich sie kaum früher gesehen. — Auch fand sich die Quelle derselben bei der Untersuchung des Stumpfes; die V. cephalica enthielt zerfallene Thromben, die bis über das Ellenbogengelenk hinauf reichten, und eine Eiterung in ihrem umhüllenden Zellgewebe war nachweisbar.

Diese Thrombose mit Phlebitis, die heimlich in der Tiefe unter dem verheilten Lappen verlaufen war, hatte auch wohl das scheinbar unmotivirte Nachfieber veranlasst. Es ist ferner nicht unwahrscheinlich, dass die Lösung dieser Thromben durch die mit dem Aufstehen des Patienten verbundene Muskelbewegung im Stumpf veranlasst, oder wenigstens begünstigt ist. — Das verschiedene Alter der Lungenembolie erklärt die wiederholten Fieberanfälle. Die grosse Ausdehnung der Lungenzerstörung, verbunden mit der Infiltration der untern Lungenlappen motivirt den Tod vollkommen, ohne die Annahme einer Blutvergiftung.

Derartige Fälle, in welchen bei nahezu geheilter Wunde noch metastatische Entzündungen (dann fast ausschliesslich in der Lunge) auftreten, sind vielfach als Beweis angeführt für den höchsten Grad von Intensität des Pyämie-Miasma in einem Spital, ebenso wie diejenigen Fälle, wo sich zu bestehenden alten Knocheneiterungen Lungenmetastasen hinzugesellen. Ich habe jetzt die Ueberzeugung, dass gerade diese Fälle alle auf Venenthrombosen und Embolien beruhen, und dass hier die durch die Thrombose

oder durch die Embolien veranlasste Krankheit, nicht die Blutvergiftung tödtet.

Es scheint mir diese Unterscheidung mit Rücksicht auf die Therapie so wichtig, dass ich noch zwei dergleichen Fälle anführen will, welche diese Behauptung zu unterstützen geeignet sind, wenngleich beiden keine genauen Fieberbeobachtungen zur Seite stehen. Der folgende Fall verlief ganz ausserhalb des Spitals.

Fall 4. Ein junger, kräftiger Student erhielt einen Schlägerhieb auf die linke Seite des Kopfes, etwa der Naht der Schläfenbeinschuppe entsprechend. Die Wunde heilte in 3 Wochen durch Eiterung ohne Zwischenfall. Patient ging aus und befand sich vollkommen wohl; an einer ganz kleinen Stelle der Wunde war noch keine Vernarbung eingetreten. Unvorsichtigerweise erhitzte er sich auf dem Fechtboden sehr heftig, trank tüchtig Bier, und gab sich nach der Zeit der Entbehrungen um so muthwilliger den studentischen Freuden hin. An einem Morgen, etwa in der 4. Woche nach der Verletzung, empfand er Schmerz in der Narbe und in der ganzen Kopfhälfte. am Abend kam ein heftiger Schüttelfrost, die Umgebung der Wunde röthete sich, war teigig ödematös. Man hielt die Krankheit für ein einfaches Erysipel: Einhüllen des Kopfes mit Watte, Abführmittel. Die folgende Nacht wieder heftiger Frost, mit darauf folgender, jetzt anhaltender Fieberhitze. Der Kranke delirirt; gegen Morgen des 4. Tages der neuen Krankheit trat Sopor ein. Jetzt sah ich den Patienten zum ersten Male, doch fast in Agone liegend. Die Umgebung der Narbe stark geschwollen, etwa 6—8 Eiterpusteln darauf sichtbar, die bisher gar nicht beachtet waren. Ich erklärte den Kranken für hoffnungslos verloren, und stellte meine Diagnose auf eine von den Kopfhautvenen ausgegangene Thrombose, mit theilweiser Abscessbildung und Vereiterung der Hautvenen und Fortsetzung der Thrombose auf die Hirnvenen oder Hirnsinus Einige von mir auf die Pusteln gemachte Kreuzschnitte, wodurch eine reichliche Blutung erzielt wurde, die Anwendung einer Eisblase auf den Kopf, kamen viel zu spät; eine Stunde später war der von Kraft strotzende, blühende Mensch eine Leiche. — Die Section des Kopfes, welche nur gestattet wurde, bestätigte meine Diagnose. Nach einigem Suchen fanden wir die mit zerfallenen Thromben gefüllte Vene der Kopfhaut, deren Wandung an einigen Stellen vereitert war, welche den kleinen pustelartigen Abscessen entsprachen; ich konnte die Vene an der Innenseite der Kopfhaut bis gegen die linke Augenhöhle verfolgen; weiter durfte ich hier, aus Schonung für das Gesicht nicht gehen. Nach Eröffnung des Schädels zeigte sich ein starkes Oedem der weichen Hirnhäute und ein theilweis eitri-

ges Sekret in der vorderen linken Schädelgrube. Durch die Orbitalvenen hatte sich also die Thrombose und Phlebitis in die Schädelhöhle fortgesetzt, und hier eine Meningitis angeregt, welcher der Patient rasch erlegen war

In diesem Fall, der durch die metastatische Hirnaffection auch unter die allgemeine Categorie der Pyämie fällt, kann gewiss von einem Miasma oder einem Contagium nicht die Rede sein. Aehnliche Fälle kommen leider, wenn auch nicht gerade mit der hier vorliegenden Veranlassung, recht oft vor, namentlich Phlebitis der Gesichtsvenen bei Furunkel der Wange, der Lippe. Es sind diese Fälle in neuerer Zeit wiederholt in der Literatur beschrieben worden, so dass ich die von mir beobachteten nicht weiter mittheilen will. Es wäre indessen wohl der weiteren Untersuchung werth, ob nicht die Furunkel und Carbunkel überhaupt als oft durch Phlebitis entstanden zu denken sind; da diese Krankheiten indess selten zum Tode führen, ausser am Gesicht, so ist das Beobachtungsmaterial ein äusserst spärliches*).

*) Ich will hier bei Gelegenheit der metastatischen Meningitis einen Fall von Pyämie anfügen, der in klinisch-diagnostischer und anatomischer Hinsicht von Interesse ist und den ich kürzlich beobachtete:

Regula H., 19 Jahr alt, ein ziemlich kräftiges, gut entwickeltes Mädchen, litt seit langer Zeit an Entzündung des rechten Ellenbogengelenks mit oft neu auftretenden Entzündungen in der Umgebung des Gelenks Resection des Ellbogengelenks am 10. Juli 1861. Es folgte eine ungewöhnlich profuse Eiterung mit langdauerndem Wundfieber und remittirendem Nachfieber. Am 18. Juli trat ein Schüttelfrost auf, bedingt durch eine nach dem Vorderarm hin sich entwickelnde Eiterung. Der Frost wiederholte sich am 20sten; die Eiterung ging bis zur Hand an der Ulna entlang; heftige Febris continua remittens; die Kräfte nahmen sehr ab, Zunge sehr trocken, Patientin geniesst fast nichts, bricht Chinin und Opium, in verschiedenen Formen gereicht, stets aus. Ich rieth dringend zur Amputation des Oberarms; Pat. konnte sich jedoch erst am 27. Juli dazu entschliessen, die Chancen waren zwar bis dahin viel schlechter geworden, weil die Kräfte so sehr abgenommen hatten, doch wurde die Amput. humeri am 27sten (17 Tage nach der Resection) ausgeführt. Der Allgemeinzustand besserte sich bald wesentlich; der Appetit stellte sich wieder ein, und Pat. fühlte sich subjectiv wohler. Am 2. August Klage über etwas Dyspnoe, und Auswurf weniger schleimiger Sputa; objectiv nichts im Thorax wahrzunehmen. Am Mittag des 4. August bekommt Pat. plötzlich folgenden Anfall: Zähneknirschen, Zuckungen im Gesicht, besonders

Fall 5. Jacob E., 20 Jahr alt, war seit längerer Zeit wegen ausgedehnter Caries des linken Ellenbogengelenks im Spital; es war ein Fall, in welchem die Resection dringend indicirt war, und die besten Chancen gehabt hätte, doch Pat. verweigerte jede Operation Am 11. Februar untersuchte ich in der Klinik die Fisteln mit einer silbernen Sonde, theils um mich noch einmal von der Ausdehnung der cariösen Zerstörung zu überzeugen, theils um meinen Zuhörern Gelegenheit zu geben, sich über das Gefühl bei Sondirung des cariösen Knochens in praxi zu belehren. — Am 13. Feb.

---

im Bereich des N. facialis, der rechte Mundwinkel wird stark in die Höhe gezogen; Blepharospasmus; Zuckungen aller Extremitäten. Der Anfall geht nach 5 Minuten vorüber, doch bleibt Unbesinnlichkeit zurück; Patientin antwortete nur mit Mühe; keine Paralysen. — In der folgenden Nacht wiederholten sich die Gesichtskrämpfe, dann wieder am folgenden Morgen (5. August); Pat stöhnte zuweilen, war halb soporös, doch zu erwecken. Eisblase auf den Kopf. — Ich machte in den Schläfen eine subdermale Injection von Morphium, und liess dies noch einige Mal wiederholen, doch kehrten die Gesichtskrämpfe noch 3 Mal bis zum 9. August wieder, an welchem Pat. starb; am Todestage war die linke Pupille stark erweitert, sonst blieb der Zustand unverändert. Der Puls war in den letzten Tagen kaum zu fühlen, äusserst frequent (144—168), die Temp. sank zuletzt bis auf 35,9°.

Ich hatte die Diagnose auf metastatische Meningitis gestellt. Die Section erwies folgendes: Nach Entfernung der Hautdecken des Schädels zeigt sich auf der linken Seite, der Schläfenbeinschuppe entsprechend, ein flacher Abscess zwischen Periost und Knochen; nachdem der Schädel aufgesägt ist, sieht man die Diploe, der Ausdehnung des Abscesses entsprechend, von graugrüner Farbe. An der Innenfläche des Schädels, ebenfalls in einer dem äusseren Abscess entsprechenden Ausdehnung, eine grosse Anzahl theils confluirender, theils isolirter, kreisrunder, eitriger Plaques von der Grösse von Pockenpusteln. — Die Oberfläche der Dura mater, der bezeichneten Ausdehnung entsprechend, von demselben Aussehen wie die Innenfläche des Schädels Die Venen der Dura mater mit puriformem Brei gefüllt, ebenso der linke Sinus transversus und der Sinus longitudinalis: letzterer vollständig durch theils dunkelrothe, feste, adhärente Gerinnsel, theils durch puriformen Brei gefüllt. Die Innenfläche der Dura mater der äusseren Ausdehnung der Erkrankung entsprechend, mit einer dünnen Schicht eines eitrigen Exsudats belegt Die weichen Hirnhäute in ganzer Ausdehnung stark oedematös. Die Substanz des Hirns normal. — Lungenabscesse, theilweise deutlich durch Embolien bedingt. Am Stumpf keine Phlebitis nachweisbar. Sonst nichts Abnormes.

Der Gang der Erkrankung war offenbar der gewesen. dass sich zunächst der äussere metastatische Abscess am Kopf gebildet hatte und durch die Venae diploeticae hindurch die Thrombose der Venen und der Sinus der Dura mater, so wie die Flächeneiterung derselben entstanden war.

wurde Pat. von einem heftigen Schüttelfrost befallen; er klagte über einen Druck in der Präcordialgegend, hatte am Abend eine Temp. von 41,1°, die bis zum andern Morgen nur bis auf 39,7° heruntersank. Die Fisteln am Ellenbogengelenk secernirten in den folgenden Tagen reichlicher, die ganze Gelenkgegend schwoll etwas an, und war schmerzhafter als früher. Das Fieber blieb sehr hoch, die Abendtemperaturen oft über 40,5° und selbst über 41,0°. Die Hauptklage des Pat. war die Dyspnoe, doch konnte in den Lungen in den ersten Tagen nichts nachgewiesen werden, ebensowenig am Herzen. Am 19. Februar trat ein zweiter heftiger Frost ein; die Untersuchung des Thorax zeigte jetzt ein beiderseitiges, mässiges pleuritisches Exsudat. Patient collabirte immer mehr und starb am 21. Februar (8 Tage nach dem ersten Frostanfall). — Die Section zeigte eine exquisite eitrige Osteomyelitis im oberen Theil der cariösen Ulna, Eiter um das Periost, und zerfallene puriforme Gerinnsel in einzelnen kleinen, von dem Knochen kommenden Venen. Ausgedehnte metastatische Abscesse beider Lungen mit nachweisbaren zahllosen Embolen in den feineren Aesten der Lungenarterie. Geringes seröses pleuritisches Exsudat beiderseits.

Auch für diesen Fall braucht man, um den Tod zu erklären, keine miasmatische Blutinfection anzunehmen. Es ist mir höchst wahrscheinlich, dass die Sondirung am 11. Februar die Veranlassung zur Osteomyelitis und Osteophlebitis gab, welche die Quelle der Lungen-Embolien wurde.

Fall 6. Ein 8jähriger marastischer Knabe, mit Caries der Lendenwirbel und offenem Congestionsabscess, wurde in's Spital aufgenommen; wenngleich ich die Prognose sehr schlecht gestellt hatte, so überraschte es mich doch, dass er schon in 6 Tagen bei sehr heftigem Fieber zu Grunde ging; wir fanden auch hier ausgedehnte embolische Heerde in der Lunge, und bröcklige Gerinnsel im rechten Herzohr, welche die Quelle der Embolen sein konnten. Es waren in diesem Fall gar keine Fröste aufgetreten, was ich mir aus der bedeutenden Schwäche des Individuums erkläre. Hier lag also eine wahre marantische Thrombose mit Embolie vor.

Von den oben angeführten Fällen gehören der letzterwähnte so wie Fall 2, 3 und 5 unter die oben angeführten 14 tödtlich verlaufenen Fälle von metastasirender Dyskrasie, und sind die einzigen, in denen sich Lungenembolien wirklich nachweisen liessen.

§. 5. In den übrigen 10 Fällen fanden sich die inneren Metastasen folgendermaassen vertheilt: 8 Mal Lungeninfarcte oder Lungenabscesse, 1 Mal Milzinfarcte, 1 Mal Nierenabscesse. Diese kleine Statistik hat an sich keinen Werth, und doch repräsentirt sie, wie ich glaube, ziemlich richtig die Vertheilung der Metastasen auf die inneren Organe.

Ich bin kein Anhänger der Theorie von den capillären Embolien, eine aufmerksame Beobachtung hat mir indess, wie gewiss jedem Kliniker, gezeigt, dass eine gewisse Beziehung der Lokalität der primären Eiterung zu den metastatischen Heerden nicht in Abrede gestellt werden kann. Ich rede hier nicht von den wenigen zuvor erwähnten Fällen, sondern von allen den Beobachtungen, welche ich theils im Verlauf meiner Studien in den Spitälern grosser Städte, besonders aber in den Jahren gemacht habe, in welchen ich als Assistent an der chirurgischen Klinik in Berlin fungirte. So ist z. B. sehr häufig der Icterus ein Begleiter derjenigen Pyämie, welche von Operationen an den Harnwerkzeugen ausgehen, zumal beim Harnröhrenschnitt, Perforationen der Eichel etc. Man findet dabei freilich keine metastatischen Leberabscesse, die ich überhaupt in meinem Leben erst einmal gesehen habe, sei es aus Zufall, sei es, dass sie der allgemeinen Annahme entgegen, sehr selten sind. — Nierenabscesse kommen gern bei denjenigen Pyämien vor, welche von einem ausgedehnten Decubitus ausgehen. Ich bedaure, nicht genaue Notizen über alle diese Beobachtungen zu haben; in einem grossen Krankenhause würde sich aus den Sectionsprotocollen darüber gewiss etwas Genaueres beibringen lassen. Der Zufall führt auch zuweilen gleichartige Fälle zusammen; so kamen, als ich in Berlin war, zu gleicher Zeit im chirurgischen Klinikum, in der Charité und in Bethanien Fälle der sonst seltenen metastatischen Chorioiditis zur Beobachtung, die von H. v. Meckel beschrieben wurden. Man behauptet mehrfach, im Winter seien Pyämien häufiger als im Sommer; ob dies wirklich der Fall ist, kann auch nur eine grossartige Statistik beweisen. Ich habe in dieser Hinsicht bis jetzt keinen durchgreifenden Unterschied wahrnehmen können.

Es ist nicht meine Absicht, hier eine vollständige Darstellung der metastasirenden Dyskrasie zu geben, sonst wäre noch mancherlei zu erwähnen. Die Schilderung der einzelnen Fälle nach ihren Symptomen und Verlauf finden wir in Stromeyer's Maximen der Kriegsheilkunst in klassischer Form; nur möchte ich die erste Gruppe der von Stromeyer aufgestellten verschiedenen Formen ganz von der metastasirenden Dyskrasie ablösen, und sie als Septicämie betrachten. Darin hat aber meines Wissens Stromeyer ein Prioritätsrecht, dass er zuerst auf die grosse Reizbarkeit der Pyämischen aufmerksam machte, und die verschiedenen Manipulationen an der Wunde bereits in Beziehung zu dem Auftreten neuer Schüttelfröste brachte.

§. 6. Man wird uns noch die Frage vorlegen, ob man aus dem Verlauf des Wundfiebers eine etwa nachfolgende Pyämie prognosticiren kann. Hierauf ist zu antworten, dass ein Kranker, der nach abgelaufenem Wundfieber mehrere Tage völlig fieberfrei ist, und keine Nachfieber bekommt, nicht leicht von Pyämie befallen wird, es sei denn, dass durch besondere Veranlassung eine ausgedehntere Venenthrombose Veranlassung zu Embolien giebt. Jeder Kranke indess mit wiederholten intensiven Nachfiebern, in Folge von progressiven Eiterungen um die Wunde, hat die Disposition zu Eitermetastasen, und bedarf der sorgfältigsten Beobachtung und Behandlung. — Traube stellt in einem Aufsatz über das Fieber bei subacut verlaufender Pyämie (Deutsche Klinik, 1860. Nr. 14.) unter andern den Satz auf: „Bisweilen ist das Verhalten des Fiebers vor Eintritt der Frostanfälle characteristisch. So war in Fall 1 (Eiterung um den Proc. vermif., Thrombose der Pfortader) ganz im Anfang niedrige Temperatur, dann kamen auffallend grosse Temperaturschwankungen, deren Maxima bald Morgens, bald Abends erschienen. Erst auf diese Schwankungen folgten die Intermittensanfälle." Dies ist auch für viele chirurgische Fälle ganz richtig. Meine Erklärung dieser Erscheinung ist folgende: Die Entzündung um den primären Eiterheerd breitet sich schubweise aus, dadurch kommen erst schwache Fieberanfälle, und der Körper wird zunächst immer reizbarer, bis ein-

mal eine ausgebreitetere Entzündung um die Wunde oder auch vielleicht eine metastatische Entzündung das Fieber rasch steigert, und das Phänomen des Frostanfalls hervorruft. — Bei den embolischen Metastasen sind die dem ersten Frost vorangehenden Schwankungen wahrscheinlich auf die Phlebitis und Periphlebitis zu beziehen. — Eine sichere Voraussage für das Eintreten von Metastasen ist meiner Ansicht nach ganz unmöglich; bei manchen Individuen geschieht der Sprung von der lokalen zur metastatischen Entzündung (abgesehen von Embolien) rasch, bei andern sehr spät. Wenn metastatische Eiterungen zuerst an den Extremitäten auftreten, ist die Wahrscheinlichkeit rascher Lungenmetastasen geringer, und diese Fälle ziehen sich daher am meisten in die Länge, die Kranken sterben nicht selten an Erschöpfung durch die profusen äusseren Eiterungen und das damit verbundene Fieber, ohne dass es zu Metastasen in inneren Organen kommt; manche von ihnen kommen durch. Auch weiss ich bisher keine Kriterien von solchen Fällen anzugeben, bei welchen rasch und bei welchen spät Metastasen auftreten. — Ein gewisser, oft hoher Grad von lokaler Ausbreitung der Eiterung geht jedoch in allen denjenigen Fällen den Metastasen voraus, welche nicht auf Embolien beruhen. Man kann also umgekehrt daraus den Schluss ziehen, dass für die meisten Fälle, in welchen keine Eiterungen um die Wunde bestehen, und doch der Kranke durch Metastasen zu Grunde geht, die Ursache in Embolien zu suchen ist.

§. 7. Bei den meisten Pyämischen bleibt das Fieber bis gegen das Ende des Lebens sehr intensiv, selbst wenn der Patient bereits vollkommen marastisch und in wenigen Tagen enorm abgemagert war. Nur in wenigen Fällen, bei älteren Leuten, bei denen das Fieber überhaupt nie sehr heftig war, sinkt die Temperatur in der Agonie unter die normale.

Geht bei ausgedehnten Eiterungen oder auch bei metastatischen Entzündungen die Krankheit in Genesung über, so ist der Fieberabfall stets ein langsamer und vielfach unterbrochener. Wochen lang kann der Kranke des Morgens eine Normaltempe-

ratur, und Abends mehr oder weniger hohe Temperaturen haben, bald wenige Zehntel, bald ein bis zwei Grade über der normalen, und die Pulsfrequenz bleibt hoch. Bei diesem, prognostisch immer noch zweifelhaften Zustand der Patienten ist dann das sonstige Wohlbefinden maassgebend; sehen die Patienten wieder wohler aus, haben sie Appetit, sind sie weniger empfindlich bei den Verbänden, dann kann man der Hoffnung auf völlige Genesung Raum geben, doch muss man diese Kranken immer noch besonders sorgsam überwachen.

Als etwas ziemlich Häufiges, doch wenig Erwähntes betrachte ich die gegen das Ende der Pyämie vorkommenden Aphthen, die sich übrigens auch bei Eiterhektik ohne Metastasen finden, also keineswegs der Pyämie besonders zukommen. Diese aphthösen Belege der Zunge, des Gaumens, die unter diesen Umständen selten der Therapie weichen, erhöhen die Leiden der Patienten nicht wenig, indem sie das Schlucken und Kauen äusserst schmerzhaft machen. Der Zustand der Zunge ist überhaupt bei der Pyämie ein sehr wichtiges prognostisches Zeichen. Ich habe wiederholt gefunden, dass alle übrigen Symptome auf Reconvalescenz deuteten, während die Zunge trocken blieb, und dass dann immer schliesslich der Ausgang ein schlechter war. So lange die Zunge trocken und der Puls klein und frequent bleibt, liegt keine wahre Besserung vor.

Ausser der Pilzbildung in der Mundhöhle habe ich einmal auch eine sehr reichliche Pilzwucherung in den Bronchien beobachtet.

Fall 7. Ein sehr starker, robuster Mann hatte sich durch Fall von bedeutender Höhe eine einfache Fraktur des rechten Oberschenkels und der rechten Patella, mehrere rechtsseitige Rippenfrakturen (ohne Verletzung der Pleura) und eine mit Quetschwunde complicirte Splitterfractur des rechten Vorderarms zugezogen. Nur die letztgenannte Verletzung wurde von Bedeutung, indem sich eine enorme Eiterung am Vorder- und Oberarm einstellte. Bei consequenter Eisbehandlung widerstand der Kranke fast sechs Wochen lang der erschöpfenden Eiterung, bis er zuletzt doch unterlag, ohne dass metastatische Entzündungen aufgetreten wären. 5 Tage vor dem Tode

bekam er einen leichten Bronchialkatarrh, mit An fangs reinschleimigen Sputis. Ich befürchtete die Entwicklung von metastatischen Abscessen in den Lungen. Die Sputa wurden in der Folge geballt, und hatten eine ganz schwärzlich grüne Farbe; ich hatte daraus Verdacht auf partielle Lungengangrän geschöpft, wenngleich alle übrigen Erscheinungen einer solchen Erkrankung fehlten, auch die Sputa durchaus keinen Geruch hatten. Die mikroskopische Untersuchung wies eine enorme Quantität von Pilzen nach, die ich ihrer Bildung und Farbe nach für Aspergillus hielt (s. Virchow's Archiv. Bd. IX. pag. 557). Diese Sputa nahmen bis zum Tode des Pat. so zu, dass er täglich fast eine Unze davon entleerte. — Bei der Section fanden wir beide Lungen vollkommen normal; die Bronchialschleimhaut stark geröthet und gewulstet; in den grösseren, nicht erweiterten Bronchien zahlreiche grünzähe, schleimige Massen, wie die früher expektorirten Sputa.

Schweisse kommen bei den Pyämischen häufig vor, theils nach den Frostanfällen, theils ohne solche. Manche dieser Kranken transpiriren fast Tage lang. Unter diesen Umständen ist dann der Urin immer sehr concentrirt, hochroth, von stechendem Geruch, stark saurer Reaction. — Nicht selten enthält der Urin der Pyämischen vorübergehend geringe Quantitäten von Eiweiss. — Einmal war der Urin bei einem Pyämischen (Wirbelluxation, grosser Decubitus) stark blutreich, in der Folge auch ohne Blutgehalt stark eiweissreich, und die mikroskopische Untersuchung liess deutlich blasse Cylinder im Harn nachweisen. Die hierauf begründete Diagnose auf Niereninfarcte bestätigte sich bei der Section; es ist jedoch bekannt, dass sich diese Symptome der Niereninfarcte fast ebenso selten zeigen, wie die blutigen Sputa bei Lungeninfarcten.

§. 8. Wir kommen jetzt zur Therapie der Pyämie. Die Frage, ob die Pyämie heilbar ist, d. h. ob solche Kranke, welche nachweisbare metastatische Heerde haben, überhaupt noch geheilt werden können, ist meiner Ansicht nach unbedingt zu bejahen. Verlaufen die Eiterungen sehr rapid, tritt Schlag auf Schlag neue Ausbreitung der Entzündung auf, so sind auch rasch Lungenmetastasen zu befürchten, die dann ebenso rapid verlaufen. Diese

Fälle mit akutem Verlauf sind wohl alle tödtlich; es gelingt auch wohl selten, hier den Verlauf zu hemmen. Von den Fällen mit subacutem oder chronischem Verlauf sind eine Anzahl heilbar, zumal wenn die Metastasen sich auf das Unterhautzellgewebe, oder auf die Gelenke werfen. Dehnt man den Namen Pyämie auf alle diejenigen Fälle aus, wo bei bedeutenden Eiterungen wiederholte Schüttelfröste auftreten, dann sind viele Fälle heilbar, und das Verhältniss der Sterbenden zu den Genesenden wäre ein geringes. Die Diagnose der inneren metastatischen Heerde ist eine so schwierige, ja oft unmögliche, dass in denjenigen Fällen, wo nur solche innere Metastasen auftreten, eine absolut sichere Diagnose auf Pyämie in unserem Sinne (als metastasirende Dyscrasie) überhaupt nicht immer gestellt werden kann.

Aus der ganzen obigen Darstellung geht hervor, dass wir consequenter Weise hauptsächlich einer örtlichen Behandlung der Wunden Zutrauen schenken. Es giebt kein besseres Mittel, den Ausbruch der Pyämie zu hindern, als die von der Wunde etwa ausgehenden Entzündungsprozesse zu beseitigen, oder wenigstens in ihrem Verlaufe zu hemmen. — Eine zweite Indikation ist dann, dem Verfall der Kräfte durch zweckmässige diätetische Maassregeln und auch durch Arzneien möglichst vorzubeugen.

Diese Prophylaxis ist von der grössten Bedeutung bei der Behandlung der metastasirenden Diathese. Doch auch bei bereits deutlich erkennbaren Metastasen darf man keineswegs die Therapie aufgeben. Die äusseren metastatischen Entzündungen sind wie die primären zu behandeln; die grosse Reizbarkeit der Kranken wird durch Narcotica gemildert; bei beginnendem Collapsus kommen statt der roborirenden selbst stark excitirende Mittel in Anwendung.

Die Erfüllung dieser Indicationen kann auf verschiedene Weise geschehen. Wir gehen die einzelnen Mittel kurz durch.

Schon die Operationsmethode oder eine Varietät derselben in Schnittführung etc. kann zu nachfolgenden Eiterungen mehr oder weniger disponiren. Es ist im Allgemeinen zwar richtig, dass man mit möglichster Schonung der Extremitäten,

und meist so tief wie möglich amputiren soll, doch hatten die älteren Chirurgen gewiss nicht ganz Unrecht, wenn sie gewisse Stellen als besonders günstig für den Verlauf, als Wahlstellen für die Amputation bezeichneten; man kann mit dem conservativen Princip auch über's Ziel hinausschiessen. Die Resectionen geben an sich schon immer grössere Dispositionen zu Eiterungen, und man sollte ihre Anwendung nicht übertreiben; sind die Weichtheile um ein eröffnetes Gelenk stark gequetscht, wie bei den meisten Maschinenverletzungen, so ist die Resection schon ein gewagtes Unternehmen, nicht wegen Gangrän (denn die Beurtheilung einer zur Gangrän führenden Quetschung ist nicht so schwierig), sondern wegen der nothwendig kommenden Eiterung in weiter Umgebung der Wunde. So sind auch fernerhin bei secundären, nach Gelenkverletzungen aufgetretenen diffusen Eiterungen die Resectionen nur mit Auswahl zu machen; oft ist die Amputation, als für das Leben sicherer, vorzuziehen, selbst wenn es Gelenke wie das Hand- oder Ellenbogengelenk betrifft. Bei den complicirten Frakturen hängt weniger von der Grösse der Wunde, als von dem Grade der Quetschung der Weichtheile ab. Eine Hautverletzung, welche durch Perforation eines Fragments von Innen nach Aussen entstand, ist, wenn die Fraktur durch indirecte Gewalt veranlasst wurde, von geringer Bedeutung im Verhältniss zu einer Fraktur, welche etwa durch Auffallen einer viele Centner schweren Last auf den Unterschenkel bedingt wurde. Durch diese Umstände werden zwei Verletzungen, welche man beide mit demselben Namen bezeichnet, in ihrer Prognose von vorne herein unendlich verschieden; ihre Folgen disponiren in dem einen Fall vielleicht gar nicht, in dem anderen in hohem Maasse zu tiefen, weitgehenden Eiterungen und zu Pyämie. Bei den zufälligen Verletzungen können wir nur die bessere oder schlechtere Prognose stellen, und danach unterscheiden, ob zu amputiren ist und wie hoch, oder ob es erlaubt ist, zu warten; bei Operationen, zumal an den Knochen, haben wir das Quetschen, Zerren, die Anlegung der Wunde mehr in unserer Hand, und man kann bei schwierigen Operationen, zumal aber bei pri-

mären Resectionen nicht genug Aufmerksamkeit hierauf verwenden.

Von weiterer Wichtigkeit ist die sorgfältigste Stillung der Blutung, damit nicht durch das nach angelegten Nähten zwischen die Wundflächen und in das Unterhautzellgewebe dringende Blut Veranlassung zu Zersetzung desselben und zu Eiterungen gegeben wird, welche die normalen Grenzen der Wundeiterung überschreiten. Ich habe bei den letzten 6 Amputationen, die ich jetzt fast ausschliesslich mit zweizeitigem Zirkelschnitt mache, gar keine Nähte mehr angewandt, sondern nach dem Rath der älteren Chirurgen den Stumpf 3—4 Stunden offen liegen lassen, und dann erst mit Heftflaster vereinigt; die Heilung per primam ist in allen Fällen ohne Zwischenfall eingetreten.

Ein weiteres bekanntes Princip für die Behandlung ist die absolute Ruhe der verwundeten Theile nach der Operation, seien es Weichtheile oder Knochen. Bei Operationen an den Knochen muss ein Verband angelegt werden, der die Knochen absolut ruhig stellt, und zwar so, dass er während mindestens 14 Tagen unangerührt bleiben kann, also die tägliche Reinigung der Wunde erlaubt, ohne mit dem Sekret imprägnirt zu werden. Diese Aufgabe ist oft am schwierigsten zu lösen; indess kann man mit den jetzigen Hilfsmitteln, zumal mit den Guttaperchaschienen und den Pirogoff'schen Gypsverbänden bei einiger Uebung viel erreichen*). Alle provisorischen Verbände auf 2—3 Tage Dauer sind für die mit Wunden complicirten Knochenverletzungen meiner Ansicht nach vollständig zu verwerfen. Wenngleich ich für die einfachen Frakturen lange das Langenbeck'sche Princip adoptirt habe, unmittelbar nach der Verletzung einen festen und für die nächste Zeit bleibenden Verband anzulegen, und Veranlassung habe, damit ausserordentlich zufrieden zu sein, so habe ich doch bis auf die neuere Zeit bei den mit Wunden compli-

---

*) Den Werth der wasserfesten Gypsverbände habe ich bis jetzt noch nicht Veranlassung gehabt zu prüfen

cirten Frakturen in der ersten Zeit immer einem Schienenverband den Vorzug gegeben, wenn auch das oft täglich nothwendige Auflösen eines solchen Verbandes die grössten Inconvenienzen für die frakturirte Extremität hat. Ich bin jedoch jetzt immer mehr geneigt, es für besser zu erachten, auch bei den complicirten Frakturen (wie nach Resectionen) den ersten Verband so einzurichten, dass er mindestens 10—14 Tage unangerührt liegen bleiben kann, da kein Mittel unter solchen Umständen mehr im Stande ist, mit Sicherheit den Entzündungen vorzubeugen, und ihren schlimmen Ausgang zu verhüten, als die absolute Ruhe der verletzten Extremität.

Dass ich auf das Eis, als prophylaktisches Antiphlogisticum keinen Werth lege, ist schon oben erwähnt. So wie aber Erscheinungen progressiver purulenter Entzündung in der Umgebung der Wunde auftreten, und zumal, so wie deutlich Eiterung hervortritt, dann ist die Anwendung des Eises besonders indicirt, und es wirkt dann durch die Beschränkung des lokalen Processes auch antimetastatisch. Ich verweise hier in Bezug auf die Behandlung der progressiven Eiterungen auf das in Kapitel I. §. 14. Gesagte.

In Betreff der nothwendigen tiefgehenden Incisionen zur Beförderung des freien Eiterabflusses befindet man sich bei diesen Kranken in einer sehr üblen Lage, da, wie oben bemerkt, auf solche Incisionen gar leicht neue Fieberanfälle folgen. Man beschränke sich daher auf das Allerunumgänglichste, denn jeder Fieberanfall erschöpft den Kranken immer mehr, und macht ihn disponirter für Metastasen; das Zuwenig schadet hier bei energischer Eisanwendung nicht so sehr, als das Zuviel.

Lassen die Eiterungen nach Incisionen und Eisbehandlung und wiederholten Schüttelfrösten nicht nach, dann ist die schnelle Amputation dringend indicirt; selbst wenn ausgeprägte Metastasen vorliegen, kann nach Entfernung des grössten Eiterheerdes durch die Amputation noch vollkommene Heilung eintreten, doch wähle man dann Amputationsmethoden, die möglichst gute Chan-

cen bieten, und wenig zu neuen Eiterungen disponiren (also z. B. keine Knie- und Ellenbogen-Exarticulationen etc.). Es giebt verschiedene Fälle, welche zu Gunsten der Amputationen bei Pyämischen sprechen, doch nicht viele, wo die Metastasen bereits so ausgesprochen waren, wie in dem folgenden:

Fall 8. Heinrich Sch., 60 Jahr alt, ein sehr grosser, starker Mann, leidet seit etwa 4 Monaten an einer suppurativen chronischen Periostitis der Tuberositas ossis metatarsi quinti und einer Caries des Gelenks zwischen diesem Knochen und dem os cuboideum; aus einer Fistel entleerte sich continuirlich dünner, schlechter Eiter; der Fuss war ödematös geschwollen, und Pat. konnte mit dem kranken (rechten) Fuss nur mit grossen Schmerzen auftreten. Es waren wahrscheinlich auch noch andere Fusswurzelknochen cariös afficirt, wenngleich dies nicht genau festgestellt werden konnte Da eine 4 Wochen lang fortgesetzte Behandlung mit Fussbädern und hydropathischen Einwicklungen gar nichts an dem Zustand besserten, so wurde am 29. September 1860 eine grössere Incision über das oben bezeichnete Gelenk gemacht und die cariösen Knochenflächen mit der Zange abgetragen. Doch auch jetzt besserte sich die Eiterung nicht; vielmehr schien sich die Caries rasch weiter über die Fusswurzelknochen auszubreiten; es begann eine subakute Eiterung um die Sehnen des Fussrückens dann, trotz gemachter Incisionen nach dem Unterschenkel zu fortzuschreiten; Pat. fieberte und wurde 15. Oktober von einem heftigen Frost befallen. Dieser wiederholte sich am 16ten; am 18ten klagte Pat. über Schmerzen in der linken Schulter; das Schultergelenk bei Druck sehr schmerzhaft; am 19ten Schmerz am linken Oberschenkel, durch tiefen Druck sehr gesteigert. Am 23sten waren dringend zwei neue Incisionen am Fuss nothwendig; darauf wieder heftiger Frost. Die linke Schulter ist so schmerzhaft, dass der Arm kaum bewegt wird. So dauerte es fort; der Pat. bekam einen heftigen Bronchialkatarrh, ohne nachweisbare Lungenaffectionen, und fing an, immer mehr zu verfallen; die Eiterung am Unterschenkel war nicht mehr in Schranken zu halten. Der Kranke verweigerte die Amputation längere Zeit, bis er sich endlich am 5. November dazu entschloss. Es wurde die Amputatio cruris mit Cirkelschnitt dicht unterhalb des Kniegelenks gemacht. Die Heilung erfolgte per primam; das bis dahin continuirliche Fieber hörte 5 Tage nach der Amputation auf, die metastatische Schultergelenkentzündung liess nach, und es erfolgte eine rasche Reconvalescenz. Patient wurde vollkommen geheilt am 21. Februar 1861 entlassen; er wurde nur so lange dort behalten, weil er weit entfernt wohnte, und nicht wieder zur Anfertigung eines Stelzfusses

zurückkommen konnte, weshalb man die vollständige Consolidation der Narbe abwarten musste*).

---

*) Einen anderen Fall, der zur Evidenz zeigt, dass auch innere Metastasen ausheilen können, habe ich ganz kürzlich beobachtet; ich betrachte ihn als einen der interessantesten Fälle, welche mir bisher vorgekommen sind und theile ihn hier kurz mit:

Johannes K., 33 Jahre alt, ein kräftiger Mann, wurde am 1. Juli in's Spital aufgenommen. Am Tage seiner Aufnahme waren ihm in einer Maschine sämmtliche Finger der rechten Hand, mit Ausnahme der ersten Phalanx des Daumens, dicht an den Gelenken der ersten Phalanx mit den Metacarpalknochen abgequetscht. Da das zurückgebliebene Stück des Daumens noch zum Fassen brauchbar schien, wurde die Amputation der Hand unterlassen. Wasserbad. Anfangs schien sich Alles gut zu gestalten, die Abstossung ging langsam; doch innerhalb der nächsten 3 Wochen bildete sich eine Eiterung in den Sehnenscheiden der Streckmuskeln aus. Incisionen. Eis. Chinin. Opium. Patient fieberte continuirlich und verlor den Appetit. Am 27. Juli wurde am linken Vorderarm ein metastatischer Abscess gefunden. Eröffnung durch grossen Schnitt. Keine Schüttelfröste. Zunge trocken. Schlaflosigkeit. T. A. 39°. P. 120. — Ich machte dem Patienten begreiflich, dass der Stumpf der Hand nicht so viel werth sei, dass man das Leben daran riskiren solle, und wenngleich er immer grosse Freude an den Bewegungen des Daumens gehabt hatte, so gab er doch meinen Vorstellungen nach, und es wurde am 5. August die Amputation des Vorderarms mit Cirkelschnitt gemacht. Der Allgemeinzustand des Patienten besserte sich, es stellte sich Appetit ein; der metastatische Abscess heilte, und am 16. August war auch die Amputationswunde völlig geheilt, nachdem am 7. August bei Lösung einer Ligatur eine leichte arterielle Blutung eingetreten war. — Jetzt war Pat. äusserlich geheilt, doch es trat keine rechte Reconvalescenz ein; er hatte fortwährend eine Febris remittens mit Abendtemperaturen von 38,5° — 39°, schwitzte viel, hatte wieder weniger Appetit, fühlte sich äusserst matt, schlief unruhig. Ich untersuchte jetzt täglich den ganzen Körper genau, konnte jedoch nichts Krankhaftes finden; dennoch war ich überzeugt, dass irgendwo noch ein metastatischer Heerd bestehe; ich stellte die Prognose schlecht, da der Kranke verfallen aussah, der Puls klein, die Zunge trocken war. — Am 22. August klagte Pat. über Schmerzen in der Milz- und Lebergegend. Die Milz zeigte sich jetzt bei der Percussion etwas verbreitert, der linke Leberlappen etwas vergrössert, so dass die Dämpfung des letzteren in die der ersteren unmittelbar überging; Druck auf diese Theile machte heftigen Schmerz. Ich stellte jetzt die Diagnose auf Milzabscess mit leichter lokaler Peritonitis. Schon am folgenden Tage hatten sich die Schmerzen verringert, am dritten Tage liessen sie ganz nach; Pat. erholte sich jetzt sichtlich, war am 28. August fieberfrei und blieb es. Am 21. September kehrte er in seine heimathlichen Berge zurück.

Ob es gut sei, die metastatischen äusseren Eiterungen besonders früh, oder gar nicht zu eröffnen, wage ich nicht zu entscheiden. Ich bin in dieser Hinsicht bisher den allgemeinen Regeln gefolgt, die man bei Eröffnung von Abscessen überhaupt zu befolgen pflegt. Es scheint mir jedoch aus einigen unglücklich verlaufenen Fällen von metastatischen Gelenkeiterungen, in welchen sehr bald die Kapsel subcutan durchbrochen wurde und der Eiter sich in das Unterhautzellgewebe ergoss, und hier enorm ausgebreitete neue Eiterungen veranlasst hatte, zweckmässig, diese Art von Gelenkeiterungen früher zu eröffnen, als man es sonst wohl zu thun pflegt. Meine Erfahrung ist jedoch nicht ausgedehnt genug, um darüber ein irgendwie maassgebendes Urtheil zu fällen. — Metastatische Eiterungen des Unterhautzellgewebes sind, glaube ich, frühzeitig zu eröffnen, sobald man Fluktuation fühlt. Folgender Fall von geheilter Pyämie, mit Metastasen auf das Unterhautzellgewebe, mag hier seine Stelle finden:

Fall 9. Herr Sch., 40 Jahr (in einem Privatzimmer im Spital behandelt), hatte einen grossen cavernös-fibrösen Polypen der Basis cranii. Derselbe wurde am 30. Juni durch Écrasement entfernt. Heftiges Fieber folgte in den nächsten Tagen; die Nase schwoll stark, es wurde viel Eiter ausgeworfen. Am 5. Juli klagte Pat. über Schmerzen im rechten Schenkel. Man bemerkte ödematöse Schwellung und leichte Röthung des ganzen rechten Beines. Das Fieber dauert in mässigem Grade fort, die Röthung am Bein nimmt zu, es entwickeln sich allmählig zwei getrennte grosse Abscesse im Unterhautzellgewebe an der Aussenseite des Ober- und Unterschenkels; auch am rechten Vorderarm treten die gleichen Erscheinungen auf. Am 22. Juli wird am Ober- und Unterschenkel, wenige Tage darauf am Arm durch Incisionen eine grosse Menge Eiter entleert. Der durch continuirliches Fieber sehr heruntergekommene Pat. erholt sich vollkommen. Die Abscesse heilen

---

Ich glaube, dass in diesem Falle der vielleicht schon vor der Amputation bestandene Milzinfarct, später theilweise erweichte, jedoch schliesslich durch Schrumpfung ausgeheilt ist. — Dass durch die Amputation der Entwicklung neuer Metastasen hier vorgebeugt wurde, halte ich ausser Zweifel. Schwierig ist es, in solchen Fällen den richtigen Zeitpunkt für die Operation zu bestimmen, und in vielen Fällen wird man vergeblich seine Zuflucht zur Amputation nehmen, doch um so mehr erfreuen unter solchen Umständen den Arzt die wenigen glücklichen Resultate.

in normaler Weise, so dass der Kranke am 9. August geheilt das Spital verlässt.

Ob die metastatischen Lungenabscesse heilbar sind, ist eine wohl kaum zu beantwortende Frage; indess ist die Möglichkeit ja keinesfalls ausgeschlossen; in einem Falle von Pyämie, der sich 5 Wochen hindurch protrahirte, und endlich durch eine metastatische, vom Kniegelenk ausgegangene Eiterung zu Grunde ging, fand ich an der Oberfläche der untern Lungenlappen eine grosse Anzahl kleiner, trockner, zum Theil verschrumpfter Heerde, die keineswegs Tuberkel sein konnten, sondern mir durchaus den Eindruck älterer in Schrumpfung begriffener Abscesse machten.

Vollkommen machtlos sind wir gegen die einmal eingeleiteten Lungenembolien. Doch viel vermögen wir durch alle oben für Operation und Nachbehandlung angeführten Cautelen gegen ausgedehnte Venenthrombosen, Phlebitis und Zerfall der Gerinnsel. Die absolute Ruhe der verletzten Theile, das Vermeiden aller erweichenden Mittel bei Eiterungen ist hier die Hauptsache. Wenn alle Pyämien nur auf Phlebitis und Embolien beruhten, dann würde die lokale Therapie noch unendlich viel mehr an Werth und Bedeutung gewinnen. Eine kleine Anzahl von Lungenembolien ohne Pleuritis ist gewiss nicht unbedingt lebensgefährlich, ebensowenig wie Milzinfarcte, die wir zufällig wohl in Leichen finden. — Immerhin lasse ich alle Amputirten, auch bei den oft in kurzer Zeit geheilten Vorderarm-Amputationen, wenigstens 12 Tage das Bett hüten, um nicht durch Muskelbewegungen etwaige lockere Venenthromben völlig zu lösen.

Die Zahl der gegen Pyämie empfohlenen Arzneimittel ist bekanntlich unendlich. Es sind wohl alle energisch wirkenden Mittel gegen diese Krankheit angewandt.

Die Mineralsäuren haben bei Pyämie durchaus keine andere, als eine kühlende Wirkung, und sind als solche, wie bei vielen andern fieberhaften Krankheiten indicirt, sei es als Limonade oder als Mixtur gereicht. Von einer antiseptischen Wirkung habe ich bei ihrer Anwendung nichts gesehen, finde sie auch als

Antiseptica grade bei Pyämie nicht indicirt, weil wir es nur selten bei dieser Krankheit mit einem fauligen Zustand des Blutes zu thun haben.

Das gegen Wechselfieber mit so grossem Nutzen angewandte Chinin kann als Tonicum in kleinen Dosen continuirlich gebraucht, gewiss zuweilen mit Vortheil gereicht werden, doch eine nachweisbare Wirkung auf die Schüttelfröste findet man nur dann, wenn man es in grossen Dosen bis zur Chininvergiftung giebt; dann wirkt es als Narcoticum und lässt wie diese die Schüttelfröste nicht zur Erscheinung kommen. — Ich habe es Kranken mit schleichenden, subacuten Eiterungen oft am Nachmittag zu 4—6 gr. in 1 oder 2 Dosen gegeben und gefunden, dass es in dieser Weise am meisten der abendlichen Exacerbation des Fiebers entgegenwirkt. Bei den ersten Dosen ist die Wirkung auf's Fieber oft sehr eklatant, doch später wird sie bedeutend schwächer. — Indessen, wenn das Chinin auch nur als Tonicum wirkt, und das Fieber etwas weniger intensiv macht, so muss man schon damit zufrieden sein, denn ein mässiges Fieber, wenn auch länger andauernd, consumirt, wie wir oben bemerkten, lange nicht so rasch, als die Fieberanfälle mit sehr hohen Temperaturen und die Febris continua.

Unter den Narcoticis ist die Digitalis von zu langsamer und zu wenig nachhaltiger Wirkung bei Pyämie (wie auch Traube beobachtet hat), so dass ich sie dabei gar nicht mehr anwende.

Das Opium, von Hasse bei Pyämie warm empfohlen, bietet für die Kranken einige unzweifelhafte Vortheile; in grossen Dosen angewandt, stumpft es die Reizbarkeit der Kranken so ab, dass Schüttelfröste kaum noch zur Erscheinung kommen, und völlig aufhören können, zumal, wenn man es wie beim Delirium tremens auch hier zu einer Art von anhaltender Narkose bringt. Doch darin liegt auch allein die Wirkung; verfolgen wir die Fieberverhältnisse mit dem Thermometer, so finden wir, dass die antipyretische Wirkung des Opium eine ziemlich geringe ist. Der mit grossen Dosen Opium behandelte Pyämische wird künstlich in den Zustand von Reizlosigkeit versetzt, welcher

manchen Patienten von Natur eigen ist, oder durch ein langes Siechthum erworben wurde. Ich halte nach meinen Beobachtungen daher die Wirkung des Opium bei den Pyämischen mehr für eine nur scheinbar bessernde, wenngleich die reizmildernde Wirkung dieses Mittels auch nicht allzu gering angeschlagen werden darf. Am zweckmässigsten finde ich es, Nachmittags 4—6 gr. Chinin und Abends 1 gr. Opium zu geben. — Manche Kranke, zumal Frauenzimmer, haben eine wahre Idiosynkrasie gegen Chinin und Opium, indem sie beides in jeder Form ausbrechen. In solchen Fällen lasse ich Opiumklystiere anwenden, oder mache subdermale Injectionen mit Morphium.

Das Veratrin, als Antipyreticum von Vogt, Hasse u. A. empfohlen, hat bei der Pyämie einen sehr zweifelhaften Erfolg, welcher demjenigen des Tart. stibiat. nahezu gleich kommt. Auch ich habe mit Hasse beobachtet, dass das Veratrin nur dann antipyretisch wirkt, wenn es als Emeticum gewirkt hat; es tritt danach ein Zustand grosser Ermattung, profuser Schweiss, auch wohl Durchfall ein, und ein Consum von Kräften, der den Pyämischen oder den zu Pyämie disponirten Kranken durchaus nachtheilig ist. Bei schwächlichen Individuen halte ich die Anwendung des Veratrin geradezu für schädlich. Ich komme beim Erysipelas noch einmal auf dies Mittel zurück. Die antipyretische Wirkung des Veratrin halte ich übrigens meinen Beobachtungen zufolge für ganz zweifellos; die Wirkung dieses Mittels muss daher doch noch eine andere sein, als die der gebräuchlichen Emetica, da letztere nach Ackermann nicht die Temperatur erniedrigen.

Wenn bei den Pyämischen ein Zustand von Collapsus eintritt, so sind Reizmittel indicirt, zumal auch der Genuss von einer grösseren Quantität von Wein. Im Beginn der Krankheit schon mit vielem Wein anzufangen, habe ich weder bei den Kranken in Berlin, noch hier vortheilhaft gefunden; es schien mir, als wenn das Fieber dadurch gesteigert würde; jedenfalls ist die ausschliessliche Portwein-Behandlung dieser Kranken, wie man sie in England treibt, nicht für alle Völker des Continents gleich

zweckmässig. Ein grosser Widerwille gegen alles Essen stellt sich nicht selten im weiteren Verlauf der Pyämie heraus, so dass es oft sehr schwierig wird, die Kräfte des Patienten durch passende, nährende und leicht verdauliche Kost aufrecht zu erhalten.

Als Excitans bei beginnendem Collapsus habe ich den Camphor vielfach angewandt, zumal in Verbindung mit etwas Opium; wenngleich ich auch dabei keine sehr eklatanten Heilerfolge aufzuweisen habe, so erhalten sich doch die Kräfte dabei noch am längsten; in einigen Fällen bei ausgedehnten Eiterungen glaube ich in der That die Kranken mit Beihülfe dieses Mittels über den gefährlichen Wendepunkt der lokalen zur metastatischen Eiterung hinweg geführt zu haben; es ist indess dann immer zugleich mit grosser Consequenz Eis angewendet worden, so dass das Urtheil über die Wirkung der innerlichen Mittel immerhin kein ganz klares sein kann.

Von der antiphlogistischen Behandlung der Pyämischen mit Venaesectionen und Purgirmitteln kann kaum mehr die Rede sein; sie wirken so entschieden schädlich, dass man wohl allgemein davon abgestanden ist.

Kapitel VI.

Das Fieber bei der Septicämie.

§. 1. Die Septicämie ist in ihrer reinen Form eine in allen ihren Symptomen so wesentlich von der Pyämie verschiedene Krankheit, dass sie nicht als ein Theil jener, sondern als etwas ganz anderes zu betrachten ist. Zwar können wir die letzte Ursache, die Art der chemischen Entmischung des Blutes, nicht mit Sicherheit angeben, doch ist uns diese Krankheit insofern verständlicher, als wir sie experimentell an Thieren durch Injectionen fauliger, filtrirter Flüssigkeiten in die Venen oder in den Darmkanal zu erzeugen im Stande sind, und ihre Ursache daher mit

der grössten Wahrscheinlichkeit in einer Resorption fauliger Stoffe zu suchen haben.

Die wesentlichsten Momente dieser Krankheit gebe ich in Folgendem, woran ich die Fieberverhältnisse anschliesse.

§. 2. Die Krankheit entwickelt sich in den chirurgischen Fällen nur nach frischen Verletzungen, meist zwischen dem zweiten und vierten Tag. Die Wunde kommt nie zu einer ordentlichen Eiterung, sondern es fliesst nur ein dünnes, blutig-jauchiges Sekret ab.

§. 3. Die Umgebung der Wunde wird innerhalb der genannten Zeit, zumal gegen den dritten Tag, stark geröthet, ödematös. Die Ausbreitung dieser Anschwellung ist eine rapid progressive, sie kann z. B. in 24 Stunden von der Hand bis zur Schulter sich, gleichmässig fortschreitend, entwickeln. Die Färbung der Haut ist hellbräunlich roth, zumal an der Innenseite der Extremitäten bemerkbar; besonders findet man nicht selten bräunliche diffuse Streifen an der Innenseite des Oberschenkels und des Oberarmes. Druck auf die angeschwollenen Theile ist nur mässig empfindlich. Durch Druck auf die Umgebung der Wunde kann man eine mit Gasblasen vermischte Jauche entleeren. Nirgends sammelt sich jedoch ein Jaucheheerd, so dass man keine Fluctuation fühlt. Nach Incisionen in der Nähe der Wunde entleert man nur auf starken Druck geringe Mengen jauchiger Flüssigkeit; macht man weiter von der Wunde Incisionen, so entleert man auf Druck nur Serum. Bei diesen Incisionen treten oft starke Blutungen, zumal aus kleineren Arterien, auf. Von der Umgebung der Wunde aus schreitet der Zerfall des intermusculären und Unterhautzellgewebes rapid vorwärts; wo heute noch einfaches Oedem war, zeigt sich morgen bereits jauchige Infiltration; so geht es fort bis zum Tode des Patienten. Die Untersuchung an der Leiche zeigt, was man schon am Lebenden sah, wenn man Incisionen machte. Die jauchige Flüssigkeit ist zuweilen schmierig, röthlich gelb: dann enthält sie eine ziemliche Anzahl junger, doch äusserst leicht zerfallender Zellen, oft aber zeigt sie bei mikroskopischer Untersuchung nur zer-

fallenes Bindegewebe, zahllose Fetttropfen (aus den zerfallenen und zerplatzten Fettzellen geflossen), auch wohl Fettkrystalle. — Die Gefässe habe ich fast immer normal gefunden. Es liegt der Gedanke nahe, diese progressive Unterhautzellgewebsgangrän auf ausgedehnte oder selbst vollständige Venenthrombosen zurück zu führen; doch fand ich die meisten Venen unter diesen Verhältnissen mit dünnflüssigem Blut gefüllt, die Venenhäute indess unmittelbar nach der Amputation solcher Extremitäten (also auch wahrscheinlich schon während des Lebens) roth imbibirt, und auch das die Venenstämme umhüllende Zellgewebe von dunkelröthlicher Farbe (woher die oben angeführten bräunlichen Streifen), Erscheinungen also, die auf eine Trennung des Blutroth von den Blutkörperchen während des Lebens hinweisen. — Alle diese lokalen Erscheinungen zeigen, dass an der Wunde ein Zersetzungsprocess auftritt, welcher sich unter voraufgehendem Oedem rapid weiter verbreitet. Es ist also eine progressive Zellgewebsgangrän, von Pirogoff als akut-purulentes Oedem bezeichnet. — Selten erleben es die Kranken, dass auch die Cutis und die Muskeln um die Wunde herum anfangen, gangränös zu werden; doch habe ich zweimal gesehen, dass es auch dazu kam.

§. 4. Fast nur schwere Verletzungen geben Veranlassung zu dieser Krankheit; nur einen Fall habe ich zu beklagen, in welchem nach einer einfachen cirkulären Amputation unterhalb des Kniegelenks, die wegen eines pulsirenden Carcinoms der Tibia bei einem sonst scheinbar völlig gesunden Mann gemacht wurde, diese Form der Gangrän auftrat. Es war dies in der Privatpraxis, so dass also von keiner Hospitalinfection die Rede sein konnte. Zwar war eine geringe Nachblutung aufgetreten, doch bald nach Lösung der Nähte gestillt worden, und der Stumpf dann offen geblieben; durch die Nachblutung könnte eine Infiltation des Zellgewebs der den Stumpf deckenden Haut entstanden sein, und von hier die Zersetzung sich entwickelt haben. Doch wäre ein so schlimmer Ausgang einer primären Nachblutung immerhin etwas sehr seltenes. Wir fanden bei der Section zwar eine tuberculöse Infiltration der Lungenspitze, wovon durchaus keine Er-

scheinungen ausgegangen waren, doch dies giebt keine Erklärung für die rapide Gangrän am frischen Stumpf. Ich habe mich abgemüht, zu ermitteln, ob ich oder einer meiner Assistenten vor der Operation mit irgend welchen fauligen Stoffen in Berührung gewesen sind, doch ist auch in dieser Hinsicht Niemandem ein Vorwurf zu machen, so dass mir dieser Fall ziemlich räthselhaft in Betreff seiner ursächlichen Entwicklung ist*). — Von den andern 8 Fällen betreffen 7 ausschliesslich schwere Maschinenverletzungen; in einem Falle trat die Septicämie nach der sehr eingreifenden Operation eines fibrös-cavernösen Rachenpolypen auf.

§. 5. Die Dauer des Verlaufs, der fast immer ein tödtlicher ist, schwankte in den angeführten Fällen zwischen 4 und 8 Tagen. Es starben:

1	am	4ten	Tage,
1	-	5ten	-
1	-	6ten	-
1	-	7ten	-
2	-	8ten	-
1	-	9ten	-
1	-	12ten	-
8.			

Der 9. Fall wurde durch die frühe Amputation so wesentlich in seinem Verlauf modificirt, dass er hier nicht mitgerechnet werden kann, wobei ich hier gleich bemerke, dass bei den Patienten, welche am 7., 8. und 12. Tag starben, die Krankheit durch die Amputation unterbrochen und in die Länge gezogen wurde. Ich erinnere mich jedoch einiger Fälle aus der Berliner Klinik, wo der Tod viel rascher, wenn mich mein Gedächtniss nicht täuscht, 2—3 Tage nach der Verletzung eintrat; so rapid verlaufende Fälle habe ich in neuerer Zeit nicht mehr gesehen.

Nicht minder prägnant als die örtlichen Verhältnisse der

*) Aehnliche Fälle, in welchen nach Exstirpation von Carcinomen aus unerklärlichen Gründen Gangrän eintrat, sind mir von B. Langenbeck mündlich mitgetheilt worden.

Wunde und ihrer Umgebung ist der Allgemeinzustand dieser Patienten. Sie leiden fast nur in den allerersten Tagen; mit der beginnenden jauchigen Infiltration tritt auch gewöhnlich eine Art von Indolenz ein, die unter solchen Umständen stets etwas Bedenkliches hat. Der Kranke hat zwar viel Durst und eine sehr trockne braune Zunge, doch ist er sonst nicht beunruhigt durch den Zustand seiner Wunde; er empfindet und äussert beim Verbande wenig Schmerz, antwortet, wenngleich oft mit zitternder, heiserer Stimme, auf die Frage, wie er sich fühle, nicht selten: „Sehr gut.“ Er delirirt ruhig vor sich hin, zuweilen wohl sich im Bett hin und her werfend ohne rechtes Bewusstsein; oft liegen diese Kranken wie ruhig schlafend da, selten toben sie in ihren Delirien. Sie geben in der Regel richtige Antworten, wenn man zu ihnen kommt und sie anredet; während die Pyämischen zittern, so wie man an ihr Bett kommt, vor Angst, man wolle ihre Wunde untersuchen, ist es diesen Kranken ziemlich gleichgültig, was man mit ihnen macht. Diese frühe Betheiligung des Sensoriums ist ein ganz charakteristisches Merkmal für die Septicämie, sie fehlt nie ganz, wenn sie auch in minderem oder stärkerem Grade hervortreten kann. Bei dieser Indolenz sind grade diese Kranken oft sehr schwer zur Amputation zu bewegen, da sie nicht begreifen können, dass ihr Zustand ein bedenklicher ist; nur selten äussern sie sich auch in diesem Punkt in gleichgültiger Weise.

In den rasch verlaufenden Fällen treten oft gar keine andern Symptome hervor, als die angeführten. Ein allmählig völlig soporöser Zustand leitet in den Tod über. — Ist der Verlauf länger, so prägt sich der Collapsus von Tage zu Tage mehr aus; das Gesicht wird leichenartig; es tritt in einigen Fällen Dyspnoe auf, ohne dass man am Lebenden oder an der Leiche eine Ursache dafür auffinden könnte. Die Zunge wird noch trockener und rissig, ebenso die Lippen; der Kranke liegt mit geschlossenen Augen apathisch da, und vergisst sogar das Trinken, obgleich ihm die Zunge am Gaumen klebt, und er, so wie er aus seinem lethargischen Zustande erweckt wird, sofort nach dem Wasser-

glase greift. Es kommen nun, wie ich es in 3 Fällen beobachtet habe, nicht selten ganz dünne diarrohische Stühle und Erbrechen vor, wie bei Thieren, denen man Jauche in's Blut gespritzt hat. Durchfälle sind bei diesen Zuständen überhaupt etwas häufiges; doch zuweilen werden sie so heftig, dass die Kranken die dünnen Stühle unter sich gehen lassen. Ein Fall ist in dieser Hinsicht besonders merkwürdig:

Fall 1. Eine Frau, die nach einer Maschinenverletzung, die Anfangs eine Heilung zuzulassen schien, eine jauchige Infiltration bekommen hatte, und bei welcher am dritten Tage die Amputat. humeri gemacht war, ohne dass der an dem Stumpfe neu eintretenden Gangrän Einhalt gethan werden konnte, befand sich am Morgen des 6. Tages nach der Verletzung noch in einem leidlichen Zustande; gegen 10 Uhr bekam sie heftiges Erbrechen, liess wiederholt dünne Stühle unter sich, collabirte äusserst rasch und war um 1 Uhr Mittags todt.

Dieser fast choleraartige Anfall (von Cholera konnte nicht die Rede sein; auch kamen weder vorher noch nachher ähnliche Fälle vor), bestätigt auf's Glänzendste die schönen Untersuchungen von Stich, der ganz ähnliche Erscheinungen durch künstliche Septicämie bei Thieren hervorrief. — In den Fällen, wo Durchfälle während des Lebens bestanden, fanden wir bei der Section immer eine erhebliche Schwellung der solitären Darmfollikel, indess keine Hyperämie der Darmschleimhaut; wie wenig indess dieser negative Befund hier maassgebend ist, hat Stich auch bereits nachgewiesen.

§. 6. Wir kommen jetzt zum Fieber bei der Septicämie. Zunächst sei erwähnt, dass in keinem der erwähnten 9 Fälle Schüttelfröste vorkamen, wenngleich es in den rasch verlaufenden nicht an schnellen Temperatursteigerungen fehlte. Doch spricht dies wesentlich für die oben diskutirte Annahme, dass nur bei einem gewissen Grad von Reizbarkeit der Centralorgane das Phänomen des Schüttelfrostes zum Vorschein kommt. Auch sind in diesen Fällen mit dem Thermometer überhaupt keine Fieberparoxysmen nachweisbar. Steigt bei diesen Zuständen die Tem-

peratur vom Abend bis Morgen, so kann man mit ziemlicher Sicherheit darauf rechnen, dass die Steigerung noch mindestens bis zum folgenden Abend fortdauert, also eine continuirliche ist. Es scheint mir dies auch mit dem lokalen Zustand in Einklang zu stehen, der weniger ein entzündlicher zu nennen ist, als mehr einem Zerfall der Gewebe, einer Fäulniss entspricht, bei dem es in dem Gewebe, unter starker Congestion und auch wohl capillarer Stase, nur in äusserst geringem Maasse zur Production junger Zellen kommt, wie aus den spärlich in der Jauche vorkommenden kleinen granulirten Zellen ersichtlich ist, weil Alles, was entsteht, sofort wieder zerfällt, und keine Abgränzung durch Gewebsneubildung, keine Demarkation des Brandes gebildet wird. Nur der erste Anhub des Processes in den Geweben um die Wunde ist ein entzündlicher, mit starken Fluxionserscheinungen verbundener. In den akut verlaufenden Fällen tritt nun auch mit der ersten Infiltration eine meist rapide Temperatursteigerung ein, oder geht ihr selbst voraus. Der Puls ist im Anfang immer sehr voll und gespannt, so dass er selbst zur Venaesection aufzufordern scheint; erst gegen das Ende der Krankheit wird er sehr frequent und kleiner, doch bleibt er hart. Ich gebe als Beispiel eine recht prägnante Fieber-Curve von einem Fall von Septicämie.

Fall 2. Taf. 5. Fig. 13. Heinrich H., 45 Jahr alt. Dieser Fall ist bereits im Archiv für Chirurgie, Bd. I., pag. 482 mitgetheilt. Luxatio pedis im unteren Fussgelenk, mit Fraktur des Talus und grosser Hautwunde. Pat. hatte bis zum 4. Tag kein Fieber; am Abend des 4. Tages war die Temp. noch 37,3°. In der Nacht begann die Infiltration am Unterschenkel, auf die wir, da der Verband noch um die Wunde lag, durch die hohe M. T. des folgenden Tages (40,1°) aufmerksam gemacht wurden. Pat. verweigert entschieden die Amputation, weil ihn sein Bein nicht im Geringsten schmerze. Nun blieb die Temp. bis zum 8. Tage, an welchem Pat. starb, immer ziemlich hoch, indem die niedrigste Temperatur, welche erreicht wurde, 39,0° betrug.

Ist gleich nach der Verletzung mehr oder weniger hohes Wundfieber eingetreten, so ist natürlich der Sprung bei der be-

ginnenden jauchigen Infiltration und Septicämie kein so bedeutender, wie in dem angeführten Beispiel. Doch aber ist die Temperatur meist eine hohe, oft aber eine im Anfang 2—3 Tage hindurch continuirlich steigende. Diess gilt indess vorwiegend nur für die akut verlaufenden Fälle; bei den langsamer verlaufenden verhält es sich oft von Anfang an anders, indem dabei niedrigere Morgentemperaturen (doch nie unter 38,0°) mit hohen Abendtemperaturen (40,0° — 40,5° — 41,0°) wechseln. Gegen das Ende der Krankheit sinkt die Temperatur zuweilen tief (in einem Fall, unter reichlicher Anwendung von Veratrin, bis 37,0°, bei einem Puls von 160), zuweilen steigt sie indess auch sehr hoch (bis 41,3 bei einem Puls von 144). — Ein eigentlicher Typus liegt also in dem Fieber bei der Septicämie nicht. Nur das lässt sich mit ziemlicher Bestimmtheit sagen, dass die Septicämie häufig mit hoher Körpertemperatur und oft continuirlichem, stark consumirendem Fieber einhergeht. Wird der Körper dann noch durch Durchfälle und Brechen erschöpft, so kann es zuletzt bei längerer Dauer der Krankheit zu Inanitionserscheinungen kommen, und die Kranken sterben dann auch mit niedriger Temperatur, während bei raschem Verlauf und starkem Körper die Temperatur sich bis in die Agonie hinein auf abnormer Höhe erhält.

Ein rasches Ansteigen der Temperatur bis zu bedeutender Höhe am 3. oder 4. Tag mit Delirien und somnolentem Zustand, bei jauchigem Aussehen der Wunde und bedeutender Infiltration der verletzten Extremität, ist stets ein sicheres Zeichen der Septicämie, und fordert, wenn es irgend noch thunlich ist, in gesunden Theilen zu operiren, zur sofortigen Amputation auf. — Einige Mal haben wir den Urin, der gewöhnlich sehr concentrirt und von stark saurer Reaction ist, eiweisshaltig gefunden. Schweisse kommen bei der Septicämie ziemlich häufig vor, zumal kalte Schweisse bei den protrahirten Fällen.

§. 7. Ich fürchte keine Wundkrankheit so sehr, als die Septicämie, weil fast alle Patienten, bei welchen ich diese Krankheit gesehen habe, zu Grunde gingen. Dennoch ist es unzweifel-

haft, dass dieselbe im Beginn ihrer Entwickelung heilbar ist. Dies geht sowohl aus den Experimenten, als auch aus der klinischen Erfahrung hervor.

Spritzt man grösseren Thieren, z. B. Pferden, grossen Hunden etc. kleine Quantitäten filtrirter fauliger Flüssigkeiten in die Venen, so ist dies keineswegs tödlich, sondern das Thier kann den darauf folgenden Krankheitszustand ohne irgend welche Kunsthülfe überwinden, selbst bei Kaninchen bleibt zuweilen eine geringe Infection durch die Magen- oder Mastdarmschleimhaut unwirksam, nur Tauben starben immer. Es geht daraus hervor, dass grössere Thiere, zu denen man doch auch den Menschen rechnen muss, die Aufnahme einer geringen Quantität putrider Stoffe überwinden können, also mit andern Worten, dass durch das Abschneiden der Jauchequelle unter Umständen das Leben erhalten werden kann. Eine frühzeitige Amputation im Gesunden wäre danach also dringend bei solchen Zuständen indicirt, und würde das Leben dadurch erhalten werden können, wenn die Septicämie noch keine hochgradige war. — Dies bestätigen nun auch zwei Fälle aus meiner Beobachtung:

Fall 3. Ein kräftiger Arbeiter wurde wegen einer ausgedehnten Finger- und Handquetschung in die Berliner chirurgische Klinik aufgenommen; es war keine primäre Operation indicirt. Bald entwickelte sich indess eine Verjauchung, die rasch bis zur Mitte des Oberarms fortschritt, bei gleichzeitigen ausgeprägten Erscheinungen der Septicämie. Herr Geheimrath Langenbeck machte jetzt die Exarticulatio humeri, und es erfolgte vollkommene Genesung.

Fall 4. Barbara M., 42 Jahr alt, eine kräftige Dienstmagd, mit knöcherner Anchylose des rechten Kniegelenks, zog sich am 24. Juli 1860 indem sie, am Treppengeländer stehend, den rechten Fuss zwischen der Gallerie hielt und, bei einer schweren Last auf dem Kopf das Gleichgewicht verlierend, die Treppe herunterfiel, durch Verdrehung des Unterschenkels eine mit kleiner Wunde complicirte Splitterfractur dicht unterhalb der Condyli tibiae zu. Sie wurde wenige Stunden darauf in's Spital gebracht. Schienenverband, Eisbehandlung. In den ersten 3 Tagen sehr mässiges Fieber. Am 4. Tag beginnende jauchige Infiltration bis zum Oberschenkel, zumal an der Innenseite, Delirien. M. T. 40,2°. Mittags Amput. femoris dicht unterhalb der Trochanteren mit äusseren Lappen, vollkommen im Gesunden. Am

Abend nach der Amputation Fieberabfall bis 37,7° (unbedeutender Blutverlust bei der Operation). Mässiges, 6tägiges Wundfieber; Heilung der ganzen Hautwunde per primam. Bald darauf gelindes Nachfieber, Eiterung um die Ligaturen; am 12. Tag nach der Amputation Schüttelfrost; hohe Temperaturen, wiederholte Fröste. Tod am 20. Tage nach der Amputation. Die Section zeigte Thrombose der Ven. femoralis mit Periphlebitis, und deutlich nachweisbare Lungenembolien mit Abscessen und pleuritischem Exsudat.

Den letzten Fall sehe ich trotz dem schliesslich lethalen Ausgang doch als einen Beweis für die Heilbarkeit der Septicämie durch die Amputation an, weil sich alle Erscheinungen der Septicämie nach der Amputation verloren, und zumal ein eklatanter Fieberabfall danach auftrat, weil ferner sich keine neue Gangrän am Stumpf zeigte, wie in allen andern von mir amputirten Fällen, und weil ich das spätere Auftreten der Lungenembolien für vollkommen unabhängig von der Septicämie halte.

Noch in 3 andern Fällen habe ich die Amputation unter gleichen Umständen gemacht, doch leider ohne Erfolg, und zwar hauptsächlich, weil der Schnitt nicht durch absolut gesunde Weichtheile ging. In allen diesen Fällen trat wieder dieselbe jauchige Infiltration am Stumpf ein, und wenn auch die Krankheit in ihrem Verlauf gehemmt wurde (es trat jedesmal Verminderung des Fiebers ein), so verlief sie schliesslich doch tödtlich. — Wie hoch soll man nun aber amputiren? Die Untersuchung an der Leiche oder nach der Amputation lehrt, dass eine weite Strecke oberhalb der eigentlich jauchigen Infiltration die Weichtheile nichts anderes als einfaches Oedem zeigen; warum sollte sich dies Oedem nach der Amputation nicht zurückbilden? Leider, leider ist dies nicht der Fall, sondern dieses Serum ist auch schon inficirt, und sehr leicht zur Zersetzung geneigt; ein kleiner Rest solchen Oedems am Stumpf ist die neue Quelle der Blutinfection. Ein Fall aus neuester Zeit liess auch dies nur zu sehr erkennen:

Fall 5. Konrad Sch., 42 Jahr, ein kräftiger Eisenbahnarbeiter, zog sich am 20. Juni 1861 eine Luxation der Hand auf die Dorsalseite des Vorderarms zu; Radius und Ulna hatten mit ihren stumpfen Enden die Haut an der Volarseite perforirt, und standen aus einer queren, 2 Zoll langen

Wunde hervor; nur das äusserste Ende des Proc. styloideus ulnae war abgesprengt. N. medianus und die beiden Arterien völlig unverletzt; die Sehne des M. palmar. long. spannte sich über das hervorstehende Radiusende. Es schien mir keine absolute Indikation zur primären Amputation vorzuliegen. Die Hand wurde reponirt; Schienenverband; Eis; ziemlich heftiges Wundfieber; am 24. Juni beginnende Infiltration des Vorderarms, doch keine prägnanten Erscheinungen von Septicämie. In der folgenden Nacht Delirium, am folgenden Morgen Somnolenz, trockne Zunge. Die Infiltration ist bereits bis zur Achselhöhle geschritten. Am 25sten Mittags Exarticulation des Humerus; das Zellgewebe in den Weichtheilen des Lappens in geringem Grade oedematös. Geringe Ermässigung des Fiebers mit bald wieder auftretender Steigerung. Am 26sten Gangrän am Stumpf, Infiltration der Thoraxwand bis zum Rücken. Langsamer Verlauf der Septicämie, furchtbare Jauchung der Wunde, Tod am 12. Tage nach der Verletzung.

Man muss also in solchen Fällen früh, und zwar oberhalb des Oedems amputiren; kann man das nicht, wie in dem eben mitgetheilten Fall, so ist der Kranke verloren. Abgesehen von den Fällen, wo die Zellgewebsverjauchung in Theilen auftritt, wo man nicht amputiren kann (wie z. B. als jauchige Retroperitonitis nach Steinschnitten und Rectumexstirpationen, als jauchige Metritis nach Exstirpation venenreicher Uteruspolypen) ist es doch immerhin sehr schwer, den richtigen Moment für die Amputation zu treffen, denn so leicht verhältnissmässig die Septicämie in ihrer ausgebildeten Form zu erkennen ist, so schwer ist ihre Diagnose im ersten Anfang.

Die Art der Infiltration hat freilich viel Characteristisches in der starken Spannung der Weichtheile, in der hell-bräunlich-röthlichen Hautverfärbung, doch man könnte sich doch wohl über die Art dieser Infiltration täuschen, es könnte doch auch eine phlegmonöse Entzündung sein, die zur Eiterung kommt. Diese Bedenken müssen jedem gewissenhaften Chirurgen aufstossen, wenn es sich darum handelt, wegen einer Handverletzung etwa den Oberarm zu exarticuliren, oder wegen einer Fussgelenkverletzung eine hohe Oberschenkelamputation zu machen. So zögert und zögert man, bis alle schlimmen Symptome eklatant hervortreten, und dann ist es meist zu spät. So geht es hundert Mal,

und wird auch wohl noch oft so gehen, denn der kühne Entschluss grenzt hier an Verwegenheit, und man giebt auch schwer eine Extremität auf, die man zu erhalten glaubte; das ist so natürlich, und darum sage ich, es wird noch hundert Mal so gehen.

Man müsste diese Kranke fast stündlich beobachten lassen. Die rapide Progression dieser Art von Infiltration ist etwas sehr Characteristisches; denn es ist bekannt, dass die eitrigen Entzündungen, z. B. nach Gelenkwunden, meist später kommen, ebenso bei den complicirten Frakturen; die jauchige Infiltration kommt bis zum 4. Tag nach der Verletzung, später nicht. Das sind Anhaltspunkte für die Diagnostik dieser Zustände, zumal in Verbindung mit dem oben beschriebenen Allgemeinzustande, doch zur Gewissheit führt erst der Verlauf, und dann, wie gesagt, oft zu spät.

Ich glaube, es ist Alles, was man bei solchen Zuständen örtlich und allgemein anwenden kann, versucht. Man macht Incisionen, erst viele kleine, dann grosse, doch vergeblich; man entleert nichts. — Soll man Kälte oder Wärme anwenden? Die Kälte beugt möglicherweise der Zersetzung vor, doch sie hemmt die Gefässthätigkeit und die Thätigkeit der Zellenbildung; beide sind absolut nothwendig, um einen Damm für die Gangrän, eine Demarkation zu erzwingen. Die Wärme vermöchte dies eher, doch die Zersetzung geht um so rascher; man schwankt zwischen Scylla und Charybdis! Ich habe zuletzt weder das eine noch das andere angewandt, sondern die Wunde sehr oft mit Chlorwasser verbinden lassen, die Extremität mit Oel bestrichen, und mit Watte eingehüllt.

Die inneren Antiseptica, zumal die Mineralsäuren, leisten durchaus nichts. Bei hohen Temperaturen habe ich das Veratrin in grossen Dosen angewandt; das Fieber mässigt sich freilich, doch dafür tritt um so schneller Collapsus ein. 6 Dosen Camphor (2 gr. pro dosi) täglich, 2stündlich genommen, Wein in grossen Quantitäten erhält die Kranken am längsten, doch es ist nicht viel damit gewonnen. Wenn sich der Verlauf in die Länge zog und

die Kräfte sich gut hielten, habe ich mich zeitweise der Hoffnung hingegeben, dass doch vielleicht eine Begrenzung der Gangrän sich ausbilden könne, doch bis jetzt habe ich das leider nicht erlebt.

§. 8. Ich bezweifele nicht, dass Pyämie sich mit Septicämie verbinden kann, wenngleich ich es bisher kaum beobachtet habe. Der Eiter wird bei den Pyämischen zwar oft dünn und schlecht, doch sind die Eiterhöhlen meist umschlossen; eine eigentlich jauchige Infiltration ist bei den Pyämischen selten. — Metastasen habe ich bei der Septicämie nie gesehen. In einigen Fällen fand ich kleine punktförmige Extravasate in der Pleura pulmonalis. — Das Blut ist oft dünn, schmierig, doch ist auch dies kein constanter Befund. Diese Leichen faulen besonders rasch, um so schneller, je rapider die Krankheit verlief. — Die Milz ist constant vergrössert, blutreich, weich; die Volumenzunahme haben wir zuweilen schon am Lebenden constatirt, doch ist die Schwellung nicht so bedeutend wie beim Typhus. — Chemische Untersuchungen des Blutes solcher Kranken liegen leider nicht vor; es ist zu vermuthen, dass in Leber und Milz dieser Leichen viel Leucin und Tyrosin zu finden ist.

Vergleiche hierzu Zusatz 1. am Ende dieses Aufsatzes.

Anhang.

Das Fieber bei der Urininfiltration. Ammoniämie.

Es ist hier der Ort, einige kurze Bemerkungen über das Fieber bei Urininfiltrationen und bei der sogenannten Ammoniämie (Treitz, Jaksch) beizufügen.

Wenn in Folge von Ruptur der Harnröhre, sei dieselbe von selbst, nach vorausgegangener Ulceration, oder durch Fall auf's Perinäum oder durch Katheterismus entstanden, der Urin in das Zellgewebe eintritt, und sich hier mehr oder weniger weit diffundirt, so entsteht bekanntlich sehr rasch Gangrän aller Weichtheile,

welche mit dem Urin in Berührung kommen. Ein Gemisch von Urin und Jauche durchtränkt das Zellgewebe. Bald nach der Perforation erfolgt gewöhnlich ein Schüttelfrost, es bleibt heftiges Fieber und der Patient kommt nur dann mit dem Leben davon, wenn bald durch grosse Incisionen dem Urin freier Ausfluss nach Aussen geschafft wird. Liegt die Perforationsstelle der Harnröhre hinter dem tiefen Blatt der Fascia perinealis, so geht die Urininfiltration hinter dem Peritonäum in die Höhe, und der Tod erfolgt unvermeidlich in Folge von jauchiger Retroperitonitis.

Der Allgemeinzustand, welchen diese Kranken darbieten, die Erscheinungen, unter welchen sie sterben, die schliessliche Todesursache haben eine verschiedene Deutung erfahren. Man hat den Zustand theils als Urämie, theils als Pyämie, in neuester Zeit als akute Ammoniämie aufgefasst. — Ich glaube, dass Fälle der genannten Art keinen dieser Krankheitszustände rein darbieten, sondern dass der Tod durch Resorption von Urinbestandtheilen und Jauche zusammen veranlasst wird. Von Pyämie kann wohl am wenigsten die Rede sein, da man weder an den Kranken, noch in der Leiche irgend welche Metastasen findet; von der Urämie, wie wir sie bei Anurie in den letzten Stadien des Morb. Brightii zuweilen beobachten, unterscheidet sich der Verlauf auch ganz erheblich, wie zumal Jaksch gezeigt hat. Es kommen bei der akuten Urininfiltration weder Durchfälle noch Erbrechen, noch gangränöse Processe (anderswo als an den mit Urin in Berührung gekommenen Theilen), noch die schweren Hirnsymptome vor, wie bei der Urämie. Vielmehr hat der ganze Zustand bei Leuten, die bald an der Urininfiltration sterben, die meiste Aehnlichkeit mit der Septicämie, nur dass die Krankheit durch einen Schüttelfrost nicht allein eröffnet wird, sondern diese Schüttelfröste sich sogar, wie bei der Pyämie, wiederholen können. Dies kommt nun vielleicht auf Rechnung der besondern Reizbarkeit der Harnröhre, ist aber jedenfalls ein Symptom, welches nicht zur Urämie gehört. Aus dieser Art von Fällen kann man jedenfalls den Begriff der akuten Ammoniämie meiner Ansicht nach nicht entwickeln, weil die Verhältnisse viel zu complicirt sind.

Der Effect der Verletzung der Harnröhre, die durch die Urininfiltration fortschreitende Gangrän, die Resorption der Zersetzungsprodukte, welche sich aus der Verbindung des Urins mit der gebildeten Jauche entwickeln: Alles dies kommt hier in Betracht, und es bedürfte sehr stringenter Beweise, um unter diesen Umständen darzuthun, dass es die Anhäufung von Ammoniak im Blute ist, welche als Ursache des so oft tödtlichen Ausganges zu betrachten ist. Ein Gefühl grosser Schwäche bei einem sehr frequenten Puls und hohen Temperaturen, sehr trockne Zunge, meist wiederholte Fröste sind die ziemlich constanten Symptome bei einer akuten Urininfiltration, die sich bei frühzeitiger richtiger Behandlung verlieren können, und dann einem anderen Zustande Platz machen, den wir, übereinstimmend mit Jaksch, als subakute und chronische Ammoniämie bezeichnen können.

Als Beispiel für den Fieberverlauf bei tödtlich endender Urininfiltration diene folgender Fall:

Fall 6. Taf. V. Fig. 14. Valentin O., 65 Jahre alt, ein noch ziemlich kräftiger Mann, litt seit mehreren Jahren an Beschwerden beim Urinlassen. Der Harn ging, als der Pat. im Jan. 1861 in's Spital aufgenommen wurde, nur unter dem heftigsten Pressen tropfenweise ab; die Blase blieb nach dem Uriniren stets noch gefüllt Es liess sich durch die Untersuchung per rectum leicht eine Hypertrophie der Prostata constatiren. Mit der grössten Vorsicht wurden täglich Versuche gemacht, den Catheter in die Blase zu bringen, doch es wollte durchaus nicht gelingen. Am 12. Januar traten nach dem Versuch des Catheterismus zunächst am Abend, dann am Morgen und am Mittag des folgenden Tages Fröste auf. Gleich nach dem Frost am 13. Jan. 7 Uhr Morgens war die Temp. 42,1°, um 9 Uhr, während des Schweisses bei der gewöhnlichen Morgenmessung, 39,7°. Von jetzt ab floss der Harn continuirlich spontan ab, und wenn auch die Blase stets gefüllt blieb, fühlte sich Pat. doch subjectiv erleichtert; seine Kräfte waren jedoch durch die in 24 Stunden 3 Mal wiederholten Fieberanfälle sehr angegriffen; die M T. am 15 Januar bis unter die Normale (36,2°) gesunken. Vom 15—17. Januar blieb der Kranke fieberfrei. Am 18ten trat vollkommene Harnverhaltung ein, mit neuem Fieber und sehr heftigem Schmerz im Unterleib. Warme Bäder, Cataplasmen halfen nichts. Am 19ten entschloss ich mich, den Versuch zu machen, die Prostata mit einem geraden silbernen Catheter zu perforiren; dies gelang indess wegen enormer Festigkeit und Zähigkeit des Gewebes nicht, der Catheter bog sich, drang jedoch nicht in

die Blase. Es folgte noch ein schwacher Frost am Mittag des 19ten. Bald zeigten sich die Erscheinungen der retroperitonealen Urininfiltration, indem nach dem verunglückten forcirten Catheterismus das Harnträufeln wieder begann. Unter zunehmendem Fieber mit hohen Temperaturen und sehr frequentem Puls steigerte sich der Collapsus so rasch, dass ich von dem Blasenstich abstrahirte. Während der letzten 24 Stunden comatöser Zustand. Lange Agonie. Bei der Section fand sich eine bedeutende Prostatahypertrophie mit s. g. Home'sche Lappen; theilweise Durchbohrung desselben. Die Blase hypertrophisch, mässig ausgedehnt. Retroperitoneale Urininfiltration fast bis zum Zwerchfell herauf.

Der Zustand von Kachexie, welcher sich ausbildet, wenn bei Blasenleiden eine dauernde Resorption von Harnbestandtheilen, zumal von Ammoniak, Statt findet, ist von Jaksch in neuester Zeit (Prager Vierteljahresschrift, 1861. Klinische Mittheilungen über Urämie) in so prägnanter Weise geschildert worden, dass ich ganz und gar darauf verweisen kann; auch stehe ich nicht an, mit ihm den Namen „Ammoniämie" für diese Krankheit vorläufig zu acceptiren, indem ich wiederholt in meiner Klinik Gelegenheit genommen habe, auf die Unterschiede dieser Krankheit von der Urämie aufmerksam zu machen, und es an einem passenden Namen fehlte. — Dass nicht immer Harnbestandtheile durch die Schleimhaut der Ureteren und die Blase resorbirt werden, wird durch die Schleimhaut unzweifelhaft verhindert, ebenso, wie es durch die Schleimhaut des Darmcanals verhindert wird, dass wir uns nicht fortwährend durch die fauligen Substanzen im Darmcanal septisch inficiren. Es wird also wahrscheinlich immer eine Zerstörung der Blasen- (oder Ureteren-) Schleimhaut nöthig sein, oder eine Degeneration derselben (vielleicht genügt schon der ausgedehnte Verlust des Epithels), damit es zur Resorption von Ammoniak von den Harnwegen aus kommen kann. Ulceration der Blase, der Ureteren, oft auch des Nierenbeckens, Eiterung in den Nieren selbst, wird daher stets mit der Ammoniämie verbunden sein. Das Fieber darf daher, meiner Ansicht nach, nicht allein auf die Ammoniämie bezogen werden, sondern ist wesentlich auch durch die genannten Entzündungsprocesse bedingt.

In den 3 Fällen von ausgesprochener Ammoniämie, von denen 2 noch beobachtet werden, war das Fieber sehr schwankend, zeitweise fehlte es ganz; dann wieder trat Wochen lang eine Febris remittens oder Febris continua remittens auf, intercurrent auch schwache Schüttelfröste, kurz, ein Fieberverlauf, wie er auch sonst bei chronischen Eiterungen (s. Kap. IV.) beobachtet wird. Den einen, tödtlich verlaufenen, Fall theile ich hier kurz mit:

Fall 7. Jacob S., 45 Jahre alt, ein ziemlich kräftiger Mann, zog sich vor 2 Jahren durch Fall auf's Perinaeum eine Zerreissung der Harnröhre zu; danach entwickelte sich eine Striktur, welche allmählig so eng wurde, dass Pat. gar nicht mehr uriniren konnte, sondern der Harn ihm continuirlich tropfenweise unwillkürlich abging. Deutliche Erscheinungen von Ammoniämie lagen nicht vor. Als Pat. sich in's Spital aufnehmen liess, zeigte es sich nach vielen vergeblichen Versuchen unthunlich, ein Bougie durch die Strictur zu bringen. Am 18. December 1860 wurde die äussere Urethrotomie gemacht, und ein elastischer Catheter eingelegt. Am Nachmittag des 2. Tages nach der Operation heftiger Schüttelfrost, am Abend T. 40,5°. Das Fieber hielt nach einem unvollkommenen Abfall am 3. Tage auffallend lange an, so dass Pat. erst am 14. Tage fieberfrei war; die Wunde bot nichts Aussergewöhnliches dar, hatte sogar grosse Neigung, zu verkleben. Der Urin war von Anfang an sehr trübe und stark alkalisch. Am 5. Tage wurde der elastische Catheter entfernt, und von da ab nur täglich 1 Mal ein silberner Catheter mit Leichtigkeit eingeführt. Als endlich am 14. Tage das Fieber ganz aufhörte, glaubten wir den Patienten auf dem Wege der Reconvalescenz; der Urin entleerte sich zwar immer noch continuirlich, involuntär, doch zum grössten Theil aus der Harnröhre; das Allgemeinbefinden des Pat. war aber beunruhigend: er hatte durchaus keinen Appetit, zumal Ekel vor Fleischspeisen, trank viel und transpirirte stark in den Nächten. Die Zunge war sehr trocken, braun, die Lippen rissig; die Gesichtszüge verfallen; der Kranke fühlt sich sehr matt, hat Neigung, viel zu schlafen. Der Urin ist sehr trübe, dick, riecht sehr stark ammoniakalisch, so dass der Kranke das Zimmer ebenso verpestet, wie etwa eine Patientin mit Blasenscheidenfistel. Der Puls klein, langsam. Der Kranke leidet häufig an Durchfällen, seltner an Ekel und Erbrechen.

Bald (am 19. Tage nach der Operation) begann wieder ein remittirendes Fieber, welches etwa 8 Tage lang mit mässiger Intensität dauerte; dann folgte unter starkem Frösteln eine rasche Temperaturzunahme (in 24 Stunden von 37,3° — 41,0°) mit plötzlichem Abfall, darauf eine mehr gleichmässige

Febris continua remittens. Die Kräfte des Pat. sanken immer mehr und mehr, der Appetit verlor sich ganz, und nachdem allmählig die Temperatur immer niedriger, zuletzt 37,0°, geworden war, bei unzählbarem, kleinem Pulse, starb Pat. endlich, 48 Tage nach der Operation. — Die Trockenheit der Zunge und Lippen erreichte bei diesem Patienten den höchsten Grad, den ich je gesehen, sie war fast eine Mumifikation zu nennen. Die Züge wurden in den letzten 10 Tagen völlig greisenhaft, der Kranke hatte eine graugrünliche Leichenfarbe; 8 Tage vor dem Tode war einmal ziemlich heftiges Nasenbluten eingetreten. Der Kranke lag 4 Tage lang in Agonie, absolut ruhig, mit sehr kühler Hauttemperatur, doch bis kurz vor dem Tode noch antwortend, wenn man ihn stark anredete.

Die Ursache für das langdauernde Wundfieber nach der Operation, für die dann wiederholt auftretenden langen und intensiven, erschöpfenden Nachfieber waren von Seiten der Wunde nicht aufzuklären; letztere zeigte sich dem Verschluss nahe, als Pat. starb. Es war daher die Diagnose auf eine intensive Blaseneiterung mit Ammoniämie gestellt. — Section: Die Blase war enorm verdickt; es fand sich nur ein fingerdicker Ureter und eine rechtsseitige Niere. Blasen-, Ureter- und Nierenbeckenschleimhaut von ausgedehnter Diphtheritis ergriffen, die Schleimhaut fast überall gangränös, im Nierenbecken zahlreiche Ulcerationen. In der Substanz der Niere zahllose Abscesse. Alle übrigen Organe in höchstem Grade anämisch, doch sonst normal.

Es ist mir nun höchst wahrscheinlich, dass hauptsächlich die Diphtheritis, welche in der schon kranken Blasenschleimhaut durch das 5tägige Liegenbleiben des elastischen Catheters angeregt sein kann, die Ursache des Fiebers und der Ammoniämie war, an welchen der Pat. zu Grunde ging. Die Nierenabscesse halte ich nicht für metastatische (von denen sie sich auch anatomisch, zumal durch die gleichzeitige Bindegewebshypertrophie, unterschieden), sondern durch unmittelbare Fortpflanzung des diphtheritischen Processes von der Harnblase aus entstanden.

Der angeführte Fall schliesst sich vollkommen an einige von Jaksch mitgetheilte an. Was die Trockenheit der Zunge, den Ekel vor Fleischspeisen, die Durchfälle betrifft, so habe ich diese Erscheinungen bisher nur bei den fiebernden Kranken mit Ammoniämie gesehen. Die übrigen zeigten diese Erscheinungen nicht. Der marastische Gesichtsausdruck (von den älteren Chirurgen so

charakteristisch für Lithiasis gehalten, dass sie diese Kranken portraitiren liessen), die Mattigkeit, Appetitmangel, Neigung zu Schweissen, häufige Anfälle einer remittirenden Febricula mit Frösteln, sind die Erscheinungen der Ammoniämie, die ich bisher am constantesten bei Kranken mit alkalischem Blasencatarrh fand; indess kann meine Erfahrung über diesen Gegenstand natürlich nicht mit derjenigen eines Collegen wie Jaksch rivalisiren.

Kapitel VII.

Das Fieber beim Erysipelas traumaticum.

§. 1. Das Erysipelas, wie es nach Erkältungen, zumal am Kopf und im Gesicht, ohne Wunden vorkommt, gehört unzweifelhaft zu den akuten Exanthemen, als eine mit einem ausgeprägten Allgemeinleiden, zumal mit heftigem Fieber, verbundene Hautkrankheit, bei welcher die Lokalerkrankung meist ganz ausser Verhältniss zu dem Allgemeinleiden zu stehen scheint. Es unterscheidet sich von ihnen jedoch auch wesentlich 1) dadurch, dass die Eruption nicht immer auf einmal hervortritt, sondern allmählig, viele Tage hindurch neue Ausbreitungen erfolgen, was bei den andern akuten Exanthemen nicht in dem Maasse der Fall zu sein pflegt; 2) dadurch, dass es doch nur selten contagiös ist, und dass daher wohl kleine Epidemien von Erysipelas, zumal im Frühjahr und Herbst, vorkommen, dieselben sich jedoch (so viel man bis jetzt darüber Kenntniss hat) selten weit ausbreiten; 3) dadurch, dass dieselben Individuen oft, ja, Einzelne sogar ganz besonders häufig davon befallen werden. — Das spotan entstehende Erysipelas faciei ist eine theils sporadische, theils miasmatisch-epidemische Krankheit.

§. 2. Ganz ebenso verhält es sich mit dem Erysipelas traumaticum, so dass man sagen kann, es sind Verwundete dem Erysipelas besonders ausgesetzt, doch keineswegs anzunehmen braucht, die Wundrose sei eine besondere Art von Erysipelas.

Ich habe vielmehr die Ueberzeugung, dass noch weit mehr Fälle zum sogenannten Erysipelas traumaticum gehören, als man gewöhnlich meint: eine kleine Excoriation, etwa an der Nase nach einem Schnupfen, auf dem Kopf durch Kratzen, durch einen Riss mit dem Kamm etc., sind oft die unbemerkt bleibenden Ausgangspunkte. Die Wundrose ist nicht selten eine sporadische Krankheit, zuweilen ist sie miasmatisch-enhospital, ja, vielleicht auch zuweilen contagiös. Im Wesentlichen ist es mit und ohne Wunde ganz sicher dieselbe Krankheit, derselbe räthselhafte, ziemlich typische Process, eine akute Entzündung der Cutis, selten mit wesentlicher Betheiligung des Unterhautzellgewebes, mit zuweilen so rascher, seröser Exsudation, dass das Hornblatt der Epidermis als Blase erhoben wird, oder an laxen, gefässarmen Stellen Gangrän durch übermässige Spannung der Gewebe entsteht. Immer kommt es zur Abschilferung der Epidermis, selten zur nachträglichen subcutanen Zellgewebseiterung. Fast in allen Fällen ist Gastricismus, zumal im Anfang, damit verbunden, und das Fieber ist stets sehr heftig.

Durch die genannten Erscheinungen ist das Erysipel von der Entzündung des Unterhautzellgewebes und von der Lymphangitis so wesentlich unterschieden, dass eine Verwechselung bei einigermaassen genauer Beobachtung des Krankheitsverlaufs nicht vorkommen kann, wenn auch zuweilen Fälle vorliegen, in denen man am ersten, oder selbst zweiten Tage der Krankheit die Diagnose nicht absolut sicher stellen kann.

§. 3. Wir betrachten zunächst das Exanthem selbst, den Allgemeinzustand und besonders den Fieberverlauf, dann die Art des Auftretens und der Verbreitung dieser eigenthümlichen Krankheit. Es liegen den folgenden Bemerkungen 31 Beobachtungen zu Grunde, und sind dies alle Fälle, welche vom 1. April 1860 bis 1. Juli 1861 auf der klinisch-chirurgischen Abtheilung in Zürich vorgekommen sind.

Fast immer tritt vor dem Ausbruch des Exanthems ein Gefühl allgemeinen Unbehagens, zuweilen 12—24 Stunden vorher, ein: zumal Verlust des Appetits, mässiges Kopfweh, belegte Zunge,

Brechneigung, auch wohl wirkliches Erbrechen; diese Erscheinungen steigern sich bis zum Ausbruch des Fiebers, welches dem Sichtbarwerden des Exanthems manchmal einige Stunden, zuweilen 1—1½ Tage vorausgeht; nicht selten erscheint indess auch mit dem Fieber zugleich das Exanthem. Die Krankheit kommt meist am Abend zum Ausbruch (28 Mal), selten am Morgen (3 Mal). — Von dieser Art des Anfangs sind nur diejenigen Fälle ausgenommen, in welchen das Wundfieber oder ein bereits bestehendes Nachfieber in das Erysipelasfieber übergeht; in solchem Fall ist die Fiebersteigerung kaum merklich und das Exanthem selbst ist dann das erste, was uns die neu hinzukommende Krankheit erkennen lässt.

§. 4. Das Exanthem ist sehr verschieden in seiner Intensität. Bald ist es nur ein rosenrother Anflug der Haut, bald ist damit starkes Oedem, zuweilen (jedoch selten) sind Bläschen oder Blasen damit verbunden. Die Oberfläche der Haut ist bald glatt, bald ist sie warzig, runzlig. — Diese Unterschiede hängen zwar vielfach von der jedesmaligen Beschaffenheit der Haut ab, indess ist das ganz unzweifelhaft, dass sehr starkes Oedem der Haut und grosse Schmerzhaftigkeit auch mit heftigerem Fieber, ein nur rosenrother Anflug auf der Haut mit mässigerem Fieber zusammen zu fallen pflegt. — Hat Jemand eine sehr dicke Haut, mit dickem Fettgewebe, so wird bei ihm ein Erysipel mit grösserer Intensität auftreten, als bei einem mageren Individuum mit zarter Haut. — In den meisten Fällen steht das wandernde Erysipel (das traumatische Erysipel ist meist ein solches) etwa 3 Tage an ein und derselben Stelle, dann erblasst es und es beginnt die Abschuppung, während an andern Stellen das Exanthem fortschreitet. Es kommen indess auch Fälle vor, wo die Röthe nur 12—24 Stunden bleibt, dann verschwindet, und eine kaum wahrnehmbare Abschuppung erfolgt. — Bei manchen Individuen sind die Ränder der rothen Färbung höchst unregelmässig, aus theils isolirten, theils kreisrunden Flecken zusammengesetzt. Diese Form pflegt sehr lange zu dauern.

Unter den 31 Fällen habe ich es nur einmal beobachtet, dass bei einem Erysipelas faciei traumaticum nach Ablauf des Exanthems sich Abscesse in den Augenlidern und in der Wange zeigten, dass also eine Verbreitung des Processes auf das Unterhautzellgewebe (nicht etwa als Metastasen) Statt fand, so wie ja selbst Gangrän, z. B. an den Augenlidern, bei einem einfachen Erysipelas auftreten kann (analog der bei hochgradigem Oedem des Scrotum vorkommenden Gangrän), ohne dass man deshalb eine septische Infection, ein Milzbrandcontagium oder dergleichen anzunehmen braucht. Die Wunden, zu denen Erysipel hinzukommt, secerniren in der Regel weniger Eiter, als zuvor, und letzterer wird dünner, als er war; die Granulationsflächen fallen etwas zusammen und bedecken sich nicht selten mit einem dünnen, gelben Schmant. Dies Aussehen bessert sich erst, wenn das Exanthem ganz abgelaufen ist.

§. 5. Das Fieber beginnt mit Frösteln oder heftigem Schüttelfrost, doch häufiger ohne diese Krampferscheinung. Nach unsern Beobachtungen fing 12 Mal die Krankheit mit Frost, niederen oder stärkeren Grades, an, 19 Mal ohne einen solchen. Meist steigt das Fieber sehr rasch: 26 Mal; nur 5 Mal begann das Fieber sich allmählig zu erheben, mit Morgenremissionen.

Die Dauer des Fastigium hängt meist von der Dauer des Fiebers überhaupt, und von der Ausbreitung des Exanthems ab. Ein durch die ersten 3—4 Tage dauerndes Fastigium, mit einer Temperatur über 39,5°, kündet immer einen sehr schweren Fall an. — Gewöhnlich ist die Temperatur an den ersten Tagen schon sehr hoch, oft erreicht sie später nie wieder dieselbe Höhe; es ist nichts Ungewöhnliches, dass diese Patienten am ersten oder zweiten Abend der Krankheit eine Temperatur über 40,0° haben.

Der Verlauf des Fiebers und des Exanthems, denn beide stehen von dem Moment an, wo das Exanthem sich gezeigt hat, in abhängigem Verhältniss von einander, ist entweder ein continuirlicher oder discontinuirlicher, d. h. das Fieber hält sich bis zur definitiven Defervescenz auf nahezu gleicher Höhe, und das Exanthem schreitet gleichmässig weiter (continuirlicher Verlauf),

oder das Fieber hört 12, selbst 24 und 36 Stunden völlig auf, um dann von neuem wieder anzufangen, 3—4 Tage zu dauern, wieder abzufallen, und vielleicht noch einmal diesen Verlauf durchzumachen; hierbei steht dann auch das Exanthem zeitweise still, beginnt von Neuem weiter zu schreiten, wieder zu sistiren u. s. f. Dieser discontinuirliche, rhythmische Typus ist keineswegs immer künstlich durch eingreifende Behandlungsmethoden gemacht, sondern tritt auch ganz spontan, bei rein expectativer Behandlung auf, zumal bei schwächlichen, reizbaren Individuen; die Dauer der einzelnen Anfälle ist 2—4 Tage. Diese Fälle gehören gewöhnlich zu den schweren, da sie sich sehr in die Länge ziehen können, und sehr erschöpfend wirken. Sei es nun, dass der Verlauf ein continuirlicher oder discontinuirlicher ist, immer tritt eine Fieberremission zur Morgenzeit ein; diese ist allerdings sehr verschieden in den einzelnen Fällen. Alle Fälle mit discontinuirlichem Verlauf zeigen stets grosse Differenz zwischen Morgen- und Abendtemperatur; bei den Fällen mit continuirlichem Verlauf ist die Krankheit um so schwerer, je näher die Morgentemperatur der Abendtemperatur bleibt, und je länger diese gleichmässige Fieberhöhe anhält. — Ich habe nie beobachtet, dass im Verlauf des Erysipelas neue Schüttelfröste auftraten.

Die Dauer des ganzen Verlaufs, vom Fieberanfang bis zum ersten fieberfreien Tage, und damit auch die Dauer vom ersten Auftreten des Exanthems bis zum letzten Fortschritt desselben, ist eine unendlich verschiedene, wie folgende Zahlen darthun. Das Fieber dauerte:

	2	Mal	1	Tag
	3	-	2	Tage
	2	-	3	-
	4	-	5	-
	2	-	6	-
	4	-	7	-
	1	-	8	-
	1	-	9	-
Latus:	19			

Uebertrag:	19 Mal		
	4	-	11 Tage
	1	-	12 -
	2	-	13 -
	1	-	15 -
	1	-	16 -
	2	-	17 -
	1	-	21 -
	31		

Es befinden sich darunter 21 Fälle mit continuirlichem, 10 Fälle mit discontinuirlichem Verlauf. — Das Fieber hört vorwiegend an den ungeraden Tagen auf, wie das auch im Volk vielfacher Glaube ist; es endigten an ungeraden Tagen (am 1., 3., 5., 7., 9., 11., 13., 15., 17., 21.) 23 Fälle, an geraden (am 2., 6., 8., 12., 16.) 8 Fälle. Höchst eigenthümlich sind die eintägigen traumatischen Erysipele; es tritt dabei z. B. am Abend eine leichte Röthung um die Wunde ein, und ein heftiges Fieber mit einer Temperatur von etwa 40,3°; am andern Morgen kann die Röthung und das Fieber völlig verschwunden und der Process beendigt sein. In beiden von mir beobachteten Fällen der Art wurde gleich ein Emeticum gegeben, und man kann sich dabei nicht des Eindrucks erwehren, dass hier nicht allein eine Wirkung post hoc, sondern eine propter hoc vorlag.

Der Fieberabfall ist vorwiegend ein rascher (16 Mal), zuweilen jedoch auch ein sehr allmähliger (10 Mal); es giebt Fälle, wo 6 Tage hindurch das Fieber treppenartig abfällt. Die Tage des Fieberabfalls sind in den ersteren Fällen deutlich markirt, in den letzteren, so wie in den Fällen mit discontinuirlichem Verlauf, schwerer zu fixiren. Die Berechnung nach Krankheitstagen (24stündigen Perioden vom Beginn des Fiebers) ist auch hier genau inne gehalten, doch stellt sich weder eine Ausschliesslichkeit, noch eine bedeutendere Häufigkeit des Fieberabfalls an den ungeraden (kritischen) Tagen heraus.

Der Fieberabfall war:

2	Mal	am	1.	Tage
5	-	-	2.	-
1	-	-	4.	-
3	-	-	5.	-
2	-	-	6.	-
1	-	-	7.	-
1	-	-	9.	-
1	-	-	14.	-
16.				

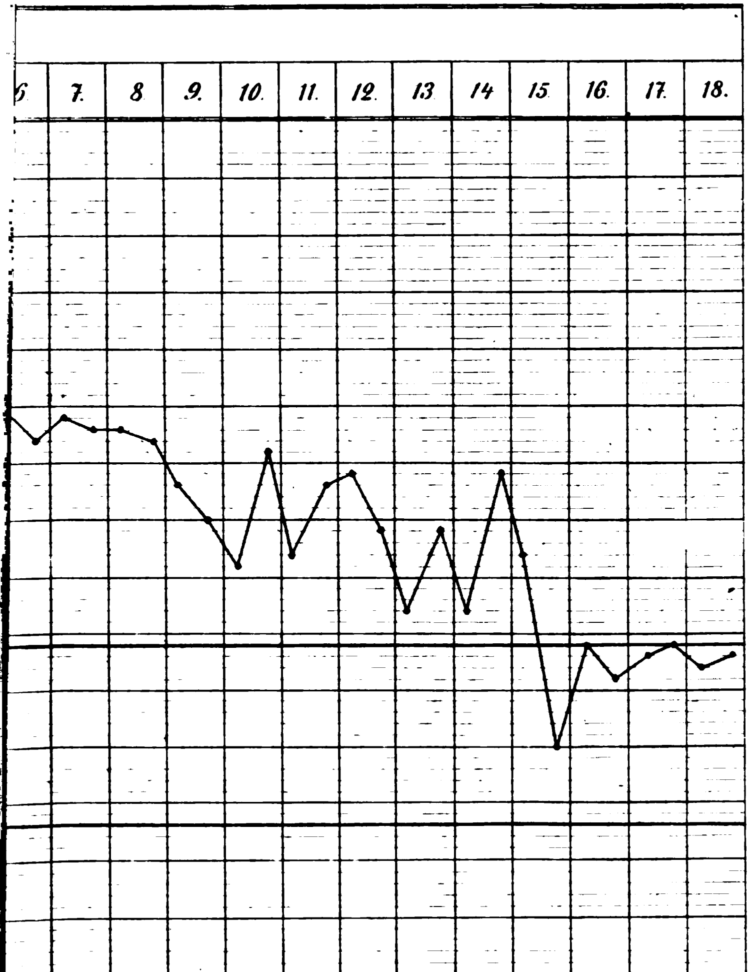
Es sind hier die 10 Fälle mit discontinuirlichem Verlauf nicht mitgerechnet, und ausserdem gehen 5 Todesfälle ab. Es kommt also der Fieberabfall 7 Mal auf gerade, 9 Mal auf ungerade Tage. Auch wenn man die Fälle mit discontinuirlichem Verlauf mitzählt, sei es, dass man die einzelnen Abschnitte jeden für sich zählt, sei es, dass man continuirlich die Krankheitstage durch die ganze Curve zählt, stellt sich kein günstigeres Verhältniss für die ungeraden Tage heraus. — Ist der Patient 3 bis 4 Tage fieberlos gewesen, so ist der Process ganz sicher beendet. Nachfieber kommen nur dann vor, wenn Nachkrankheiten (Abscesse) sich entwickelt haben.

§. 6. Ich habe unter den 31 Beobachtungen 5 Todesfälle zu beklagen, gewiss eine sehr bedeutende Anzahl (circa 16 pCt.). In allen diesen Fällen erfolgte der Tod nur durch die dauernde Fieberhöhe, durch Fiebererschöpfung. Es starben von den Kranken 1 am 6., 1 am 8., 3 am 11. Tage. Zumal die 3 letzten hatten die ganze Zeit hindurch eine continuirliche Fieberhöhe über 39,5°, zuweilen 3—4 Tage hindurch continuirliche Temperaturen über 40,0° und 40,5°. Es befinden sich darunter 2 jüngere Frauen, von denen eine sehr hochgradig anämisch war, die andere Morbus Brightii im Beginn hatte; die übrigen 3 Individuen waren alte, marastische Personen. Somnolenz, doch nicht bis zum vollständigen Coma, rascher Collapsus, trockne, hölzern braune Zunge waren die Erscheinungen, welche in den letzten Tagen besonders



Fig 18.

... dorsi et capitis grave.



A. Schütze lith.

hervortraten; nur in 2 von diesen Fällen war das Erysipel am Kopf, in 2 an Arm und Brust, in 1 am Rücken und an den Schenkeln. Die Section liess niemals Metastasen nachweisen, nicht einmal Oedem der Hirnhäute. Auch das Blut zeigte keinerlei Eigenthümlichkeiten. Die Milz war nicht vergrössert, doch weich.

§. 7. **Beispiele:**

Fall 1. Taf. VI. Fig. 15. Mann von 45 Jahren. Strictur der Harnröhre; spontane Ruptur der letzteren; Urininfiltration des Scrotum. Gangrän. Incisionen. Das Fieber bald vorübergehend; gute Eiterung. Am Morgen des 17. Jan. 1861 Temp. 37,4 °. Gegen Abend Frost, Temp. 40,4 °. Am andern Morgen ist ein Erysipel am Perinäum sichtbar. — Typischer continuirlicher Verlauf. Morgenremissionen. Am 5ten zum 6ten Tag Fieberabfall von 39,8° auf 37,5°; dann fieberfreier Zustand, das Erysipel ist abgeblasst.

Fall 2. Taf. VI. Fig. 16. Fisteln an der Schulter nach Resect. humeri. Pat. ist Reconvalescent, 16 Jahr alt, völlig fieberfrei. Am Abend des 7. Dec. 1860 tritt heftiges Fieber ein; Pat. zeigt eine Temp. von 40,2 °. Am andern Morgen ein Erysipel an der Schulter sichtbar. Vom 2. Tage ab schon Fieberabfall, doch sehr allmählig, bis am 5. Tage das Fieber ganz aufhört; doch sinkt die Temp. noch weiter bis 35,7 °, ein seltener Fall, da sonst das Sinken der Temperatur unter die Normale, selbst in den schwersten, lang dauernden Fällen von Erysipelas, nicht von mir beobachtet ist. Auf diesen auffallend langsamen Fieberabfall hat vielleicht das Veratrin, welches am 3ten und 4ten Tage, jedes Mal zu 5 Dosen (die Dose zu $\frac{1}{16}$ gr.), gegeben wurde, etwas Einfluss gehabt.

Fall 3. Taf. VII. Fig. 17. Schweres Erysipel mit discontinuirlichem Verlauf. Heinrich H, 40 Jahre alt, litt an Carcinoma mandibulae. Am 22. December 1860 tritt eine erysipelatöse Röthe um die bereits geheilte Wunde auf; heftiges Anfangsfieber ohne Frost; vollständiger Fieberabfall am 3. Tage; das Erysipel steht still; neuer Fortschritt mit neuem Fieber am 6 Tage; unvollständiger Fieberabfall am 7ten, vollständiger am 8 Tage; neues Fieber am 11ten, und neue vollständige Defervescenz am 12. Tage; von da ab ist Pat. fieberfrei. Das Erysipel hat unterdessen den Weg über den ganzen Kopf und Nacken gemacht. Da am 1ten und 7. Tage starke Dosen Camphor gegeben wurden, so kann dies allerdings Einfluss auf den Fieberabfall gehabt haben; indess wurde derselbe Pat. 4 Wochen später noch einmal vom Erysipel befallen, und diesmal durchaus expectativ behandelt; es zeigte sich fast genau dieselbe Fiebercurve.

Fall 4. Taf VII. Fig. 18. Schwerer Fall eines Erysipelas mit continuirlichem Verlauf. Frau M., 45 Jahre alt, eine kleine, sehr fette Frau, hatte ein faustgrosses Lipom auf dem Rücken; Exstirpation am 1. Sept. 1860; 2tägiges Wundfieber, 3tägiges Nachfieber, durch Verhalten von etwas Sekret bedingt, vom 4ten bis 6. Tage. Gute Eiterung. Am 10. Tage Nachmittag heftiger Frost; Röthung um die Wunde, Temp. 40,3°. Von diesem 1. Tage des Erysipels an, bis zum 8. Tage war die Temperatur nur 2 Mal unter 39,5°. Tief somnolenter Zustand; braune, trockne Zunge Camphor ohne jeglichen Einfluss. Das Erysipel geht über den ganzen Rücken und Kopf, dann später an Arme und Beine; kleiner, mässig frequenter Puls. Decubitus. Collapsus. Ich hatte die Kranke aufgegeben. Vom 9. Tage an war das Fieber zwar etwas geringer, doch die Kräfte nahmen täglich ab. Endlich, am 14ten und 15. Tage erfolgte ein vollständiger Fieberabfall; alle Erscheinungen besserten sich rasch, und die Patientin überwand die Krankheit, wenngleich die Reconvalescenz sich sehr in die Länge zog — In diesem Falle, wie auch in andern schweren Fällen von Erysipelas, fand sich mehrere Tage hindurch Eiweiss im Urin.

§. 8. Vergleich des Fieberverlaufs bei Erysipelas traumaticum, mit demjenigen bei Erysipelas faciei et capitis ohne Verletzung. — Da ich selbst über spontanes Erysipel keine Temperaturbeobachtungen habe, so stellte mir mein College, Herr Prof. Griesinger, mit grösster Liberalität seine Temperaturcurven von Kranken mit nicht traumatischem Erysip. faciei zur Disposition. — Der Anfangstag der Krankheit war meist nicht bei den Curven notirt, so dass ich über die Verschiedenheit der Dauer nichts ganz Sicheres angeben kann. Indess, die meisten Kranken dieser Art wurden gleich nach dem ersten Auftreten der Krankheit in's Spital aufgenommen und gemessen, so dass sich wohl eine aproximative Schätzung über die Dauer machen liess. Aus einer solchen entnehme ich, dass in den betreffenden 9 Fällen das Fieber nicht über 12 — 14 Tage, meist nur bis 9 Tage gedauert hat. Die Anfangstemperaturen sind auch hier stets hoch, meist die höchsten des ganzen Verlaufs; die Dauer des Fastigiums jedoch in keinem dieser Fälle eine so lange, wie in den schweren, von mir beobachteten traumatischen Fällen; unter den 9 Fällen finden sich 2 mit deutlich ausgesprochenem discontinuirlichem Verlauf. Der Fieberabfall

war 2 Mal ein rascher, 7 Mal ein langsamer, selbst bis 6 Tage sich hinziehend. — Im Allgemeinen ergab die Vergleichung, dass keine wesentlichen Unterschiede im Verlauf des traumatischen und spontanen Erysipelas zu bestehen scheinen. Doch glaube ich kaum, dass so kurz und so lange verlaufende Fälle von spontanem Erysipel vorkommen, wie wir sie beim traumatischen kennen gelernt haben.

§. 9. Wir haben jetzt noch einige Bemerkungen über die Art des Auftretens und die Verbreitung der Wundrose zu machen.

Die sporadisch bei frischen Wunden auftretenden Erysipele sind von gewissen Zuständen der Wunde selbst abhängig; selten sind die so oft beschuldigte Erkältung und psychischen Eindrücke die ursächlichen Momente, vielmehr tritt das Erysipel gern da auf, wo frische Wundsecrete, Blut mit Eiter gemischt, verhalten werden, besonders häufig, wenn Nachblutungen Statt gehabt haben; dies war z. B. ganz evident in 2 Fällen von Hüftresection und nach einer Amputatio mammae nachweisbar; es kommt die Rose in solchen Fällen am 3. oder 4. Tage, um so eher, wenn Suturen angelegt waren. So ist auch das Erysipel gerade nach Exstirpation von Lipomen häufig, sei es, dass man die Wunde nachher mit Suturen oder mit Heftpflaster schliesst; nach allen solchen Geschwulstexstirpationen, zumal an Kopf, Rücken und Brust, heilt nämlich die Cutis leicht per primam, doch das Unterhautzellgewebe eitert darunter; die verklebten Hautränder müssen wieder gelöst werden, um dem zerfallenden Fett, den sich verflüssigenden Blutcoagulis, dem Eiter freien Ausfluss zu verschaffen; geschieht dies nicht, so werden vielleicht in der Hälfte der Fälle bei dicker, fetter Haut Erysipelas oder ausgedehnte Eiterungen auftreten. In diesen Fällen liegt die örtliche Ursache so nahe, dass man an einen epidemischen Einfluss nicht zu denken braucht.

Indess, wenn zu den leichtesten Wunden, zu alten Fisteln, Geschwüren, zu Blasenpflasterwunden, zu Fontanellen etc. Erysipele hinzukommen, dann muss man freilich an ein Miasma oder ein flüchtiges Contagium glauben, und es wird unter solchen Um-

ständen schwer, die sporadischen durch rein lokale Ursachen bedingten Fälle auszusondern.

Unter den erwähnten 31 Fällen traten 12 Erysipele bei frischen Wunden, 18 bei älteren eiternden Wunden, eiternden Vesicatoren, Fontanellen, ein; in einem Fall kam ein Erysipelas capitis vor bei einem alten Säufer, dem der Penis wegen Carcinom amputirt wurde, und ist dies der einzige Fall unter meinen Beobachtungen, in welchem das Erysipel einen Verwundeten traf, ohne an der Wunde selbst seinen Anfang zu nehmen.

Dass das Erysipelas zuweilen eine miasmatisch-epidemische Krankheit ist, wird wohl von den Meisten zugegeben werden; doch ist es nicht etwa auf die Krankenhäuser beschränkt, sondern kommt dann zu gleicher Zeit auch in den betreffenden Städten und Umgebung vor. Die oben erwähnten Fälle, wenngleich nur von geringer Anzahl, stellen doch, meiner Ansicht nach, eine kleine Epidemie vor, die sich folgendermaassen auf die verschiedenen Monate vertheilt:

1860		
April	0	Fälle,
Mai	1	-
Juni	0	-
Juli	0	-
August	2	-
September	4	-
October	3	-
November	2	-
December	4	-
1861		
Januar	2	Fälle,
Februar	3	-
März	6	-
April	1	-
Mai	3	-
Juni	0	-
	31.	

Es treffen von dieser Reihe am meisten Fälle auf den März 1861, eine Zeit, wo auch hier in Stadt und Land das spontan auftretende Erysipel am Kopf vielfach vorkam. Auch scheint in Deutschland zu gleicher Zeit die Rose stark geherrscht zu haben; es ist mir wenigstens durch Privatmittheilungen aus Berlin die Nachricht geworden, dass im Februar, März und April dieses Jahres zu vielen Operationswunden in der Privatpraxis Erysipelas hinzukam. Ich wünschte, dass man darüber etwas Genaueres erfahren könnte, da die Erysipelas-Epidemien wohl bisher am wenigsten studirt sind*).

Eine andere Frage ist es, ob das Erysipel zu den enhospitalen Krankheiten (durch specielle Verhältnisse im Spital bedingt) gehört. Dies möchte ich durchaus bestreiten, nicht aus meiner Erfahrung aus den letzterwähnten wenigen Fällen, sondern auch aus den Jahren, in welchen ich früher als Assistent im Spital fungirte, so wie aus den Mittheilungen anderer Collegen. Es kommt das Erysipel in jedem Spital, wie in der Privatpraxis zu Zeiten häufiger vor, doch giebt es auch in jedem grossen Spital, wie ausserhalb desselben, Zeiten, wo viele Monate hindurch fast gar kein Fall von Rose, oder wenigstens nur sporadische Fälle, beobachtet werden.

Ist das Erysipel contagiös? Der einzelne Fall gewiss nicht, doch bei Anhäufung mehrerer Fälle in einem Zimmer breitet sich die Krankheit auffallend rasch aus, so dass ich dann die Entwicklung eines flüchtigen Contagiums für möglich halte. Die 70 chirurgischen Kranken, welche hier zur klinischen Abtheilung gehören (auf die 30 chirurgischen Kranken der Secundarabtheilung konnte nicht genauer Rücksicht genommen werden, da dort keine Journale geführt werden; es wurden auch dort einige Fälle von Erysipel beobachtet), sind in dem untern Geschoss des Spitals so

*) Ein junger Pariser Arzt theilte mir kürzlich mit, dass auch in den Pariser Spitälern im Frühjahr dieses Jahres das Wunderysipel eine besonders grosse Verbreitung und besondere Bösartigkeit gehabt habe, dass es in einzelnen Spitälern nie ganz aufhöre. Die Wahrheit dieser letzten Angabe kann ich nicht verbürgen.

vertheilt, dass auf der einen Seite des Gebäudes die Männer-, auf der andern die Frauenabtheilung angelegt ist, und beide Abtheilungen durch das breite Mittel- und Vorhaus von einander getrennt sind. Dennoch vertheilten sich die Fälle von Erysipel ziemlich gleichmässig der Krankenzahl entsprechend auf beide Abtheilungen:

Frauenabtheilung: 30 Betten in 3 Sälen:

in Zimmer Nr. 27. . . .	8	Fälle,
- - - 31. . . .	3	-
- - - 35. . . .	2	-
	13.	

Männerabtheilung: 40 Betten in 4 Sälen:

in Zimmer Nr. 28. . . .	6	Fälle,
- - - 32. . . .	5	-
- - - 36. . . .	5	-
- - - 7. . . .	2	-
	18.	

Die häufigste Zahl von Fällen, nämlich 8, kamen also auf Nr. 27. der Frauenabtheilung, und zwar ziemlich rasch hintereinander vor. Ich liess dies Zimmer, so wie auch die Zimmer Nr. 28., 32. und 36. auf der Männerabtheilung, bald räumen, eine Zeit lang leer stehen, die Erysipelaskranken von den andern trennen, und glaube so der allzuweiten Ausbreitung dieser, für die Verwundeten nicht allein sehr lästigen und angreifenden, sondern auch für ältere Personen nicht selten gefährlichen Krankheit Einhalt gethan zu haben. Indess, ein directer Beweis für die Contagion liegt hierin nicht; die Fälle sind immerhin in noch zu geringer Anzahl. Es ist weder ein Krankenwärter, noch eine von den Wärterinnen, noch einer meiner Herren Assistenten an Erysipel erkrankt, während ein zu spät bemerkter Fall von Varicellen auf der chirurgischen Kinderabtheilung seine contagiöse Wirkung auf eine Reihe von Personen ausübte, die irgendwie in dem betreffenden Zimmer zu thun hatten, und fast alle Kinder

davon befallen wurden. Mit einer derartigen Contagionskraft ist die des Erysipels nicht im Geringsten zu vergleichen. In dem Berliner Klinikum habe ich eine Erysipelasepidemie während 7 Jahren nicht gesehen; doch war eine solche, wie ich mich erinnere, in Bethanien, wo Herr Dr. Wilms mit den chirurgischen Kranken von einem Stockwerk in's andere flüchten musste, weil fast jede Wunde von Erysipel befallen wurde. Etwas Genaueres über die Zahl der Fälle und die Dauer der Epidemie weiss ich indessen nicht anzugeben.

Ich entsinne mich wohl auch bei Pyämischen früher gelegentlich Erysipele gesehen zu haben, doch habe ich in neuerer Zeit diese Combination nicht beobachtet. Ob unter solchen Umständen das Exanthem nur die Bedeutung einer metastatischen Entzündung hat, oder als neu hinzukommende Krankheit zu betrachten ist, wage ich nicht zu entscheiden.

§. 10. Während man es lange aufgegeben hat, die übrigen akuten Exantheme in ihrem Verlauf zu unterbrechen, zu coupiren, und vielmehr alle Aufmerksamkeit auf die etwaigen Complicationen wendet, dauern die Versuche, das wandernde Erysipel anzuhalten, immer fort, und zwar insofern mit Recht, weil mit der längeren Dauer die Gefahr sich erheblich steigert, und die Patienten beim traumatischen Erysipel der verschiedenen Körpertheile selten durch complicirende neue Entzündungsprocesse, sondern an der Consumption durch das Fieber zu Grunde gehen. — Es giebt jedoch weder ein äusseres, noch ein inneres Mittel, welches die Rose sicher anzuhalten im Stande ist. — Bei allen einigermaassen kräftigen Individuen habe ich die Kur mit einem Emeticum eröffnet, in einigen Fällen, des Versuchs halber, auch Veratrin bis zum wiederholten Erbrechen gereicht. Wenn hiernach oft ganz eklatante Fieberabfälle erfolgten, so waren sie doch nur zwei Mal definitive Defervescenzen, in allen andern Fällen unvollständige Krisen, nach welchen die Krankheit doch ihren Verlauf nahm; einige Mal fehlte jede Wirkung dieser Mittel auf's Fieber. — Blieb dieser erste Angriff erfolglos, so stand ich in der Folge ganz von ähnlichen Versuchen ab, reichte nur Säuren

als Limonade oder Mixtur, und griff erst dann wieder zu andern Arzneimitteln, wenn bei längerer Dauer der Krankheit Erscheinungen von erheblicher Erschöpfung der Kräfte auftraten. Dann habe ich in vielen Fällen den von Pirogoff so sehr gerühmten Camphor vielfach angewandt, und ihn als ein sehr brauchbares Excitans (in Dosen von 1 gr. 2stündlich), welches alle Kranke leicht vertragen, bewährt gefunden. Das Chinin, in Dosen von 1 und 2 gr. wurde von den meisten Erysipelas-Kranken ausgebrochen, in geringeren Dosen hatte es gar keinen Effect. Ausserdem habe ich diesen Kranken, wenn Erschöpfung auftrat, auch viel guten Rothwein (Veltliner, Burgunder Traube) gegeben. Auf den Verlauf des Erysipels haben auch diese Mittel gar keinen Einfluss, doch bringt man die Kranken zuweilen damit durch, indem man dem Collapsus der Kräfte vorbeugt. Bei alten Leuten, bei denen das Fieber, wie das Exanthem, oft unbedeutend ist, doch aber die Kräfte bald erschöpft werden, muss man zuweilen schon früh mit diesen Excitantien anfangen.

Vergleiche hier Zusatz II.

Kapitel VIII.

Das Fieber bei der Lymphangoitis.

Von der Lymphangoitis wird Niemand behaupten wollen, sie sei eine epidemische, oder contagiöse, oder enhospitale Krankheit. Doch darin wird die Erfahrung der meisten Chirurgen übereinstimmen, dass diese Krankheit hauptsächlich bei inficirten Wunden entsteht, oder bei Hautaffectionen, welche wiederholt gereizt werden; wir kennen eigentlich nur die Lymphangoitis superficialis genauer; von der Profunda lässt sich nicht früher etwas aussagen, als bis die Krankheit in den nächsten Lymphdrüsen etablirt ist; in vielen Fällen, wo man eine sogenannte lymphatische Reizung der Lymphdrüsen

annimmt, ist dieselbe vielleicht eine einfach fortgeleitete, durch die tiefen, nicht sichtbaren Lymphgefässe.

Unter andern Umständen, als unter den genannten, kommt die Lymphangoitis selten vor, und wenn sie bei nicht inficirten, nicht gereizten Wunden gelegentlich einmal auftritt, so ist dies auch fast nur bei frischen Wunden an Hand oder Fuss der Fall, und der Anfang des durch die Lymphangoitis bedingten Fiebers fällt noch in das Wundfieber hinein. So in den 5 von mir beobachteten Fällen, in welchen 3 Mal bei Handverletzungen am 4. und 6. Tage, 2 Mal nach Fussverletzungen am 2. Tage sich Lymphangoitis zeigte; es war die Krankheit nur in einem dieser Fälle durch Frost eröffnet worden, obgleich dies sonst wohl öfter vorkommt. Einmal brachte es ein sehr schwächlicher Patient dabei auf eine Temperatur von 41,2°, doch in den andern Fällen war das Fieber nicht sehr intensiv, und dauerte in den 3 Fällen, in welchen der Ausgang in Zertheilung erfolgte, 2 – 3 Tage. Der Fieberabfall war immer rasch.

In den andern beiden Fällen ging Lymphangoitis einmal in langwierige Suppuration über, nämlich in folgendem:

Fall 1. Bei einem kräftigen Mann zeigten sich, von einem, durch die Fussbekleidung am Hacken gereizten Geschwür ausgehend, bei rasch steigendem Fieber, rothe Streifen an der Innenseite des Beins bis zu den Leistendrüsen hinauf, und in zwei Tagen war am Unterschenkel anstatt der Streifen eine diffuse, erysipelatöse Röthung mit mässigem Oedem aufgetreten. Das Fieber dauerte mit geringen Morgenremissionen und meist mit einer Abend-Temperatur von 40,0° etwa 11 Tage lang fort, während welcher Zeit sich an der Wade und an der Aussenseite des Oberschenkels flache, diffuse Abscesse im Unterhautzellgewebe ausbildeten, und durch grosse Incisionen geöffnet wurden. Dabei völlige Appetitlosigkeit, trockne Zunge und ziemlich rasch zunehmende Erschöpfung. Der Zustand des Pat. war höchst bedenklich. Vom 12ten bis 15. Tage erfolgte ein langsamer, doch vollständiger Fieberabfall, die Abscesse kamen zur Heilung und es trat vollkommene Genesung ein, bei einer allerdings sehr langsamen Reconvalescenz.

Höchst selten dürfte der jetzt zu erwähnende Fall sein, den ich früher (pag. 378) schon in anderer Beziehung angezogen habe:

Fall 2. Heinrich W., 22 Jahre alt, hatte seit Jahren Caries der linken Fusswurzelknochen mit ausgedehnten Fisteln. Blasses, gedunsenes Aussehen. Urin sehr eiweissreich, enthält eine grosse Anzahl blasser Cylinder. Amputatio pedis nach Pirogoff. Die Tibia zeigte sich dabei im höchsten Grade osteoporotisch, das hintere Ende des Calcaneus vollkommen fest. Pat. ist am ersten Tage nach der Operation vollkommen fieberfrei. M. und A. T. 37,2°. — Am zweiten Tag bekommt er Nachmittags einen heftigen Schüttelfrost. A. T. 39,7°. — Am folgenden Tage sieht man deutliche rothe Streifen vom Stumpf bis zu den Leistendrüsen hin, die vorher bereits stark geschwollen und indolent waren, jetzt aber noch grösser und sehr empfindlich wurden. Während sich nun allmählig in der Leistengegend die Drüsenanschwellungen immer mehr vergrösserten, und die Haut darüber sich röthete, blieb das Fieber continuirlich hoch; ich erwartete die Entwicklung eines Abscesses; indess es kam nicht dazu, vielmehr bildete sich in der gerötheten Haut eine weisse, fast handtellergrosse Eschara; durch eine Incision wurde nur wenig seröser Eiter entleert, die Drüsen waren meist nekrotisch. Da das Fieber 8 Tage hindurch sehr hoch blieb, war der schon schwache Pat. völlig erschöpft; es trat vom 8. bis 11ten Tage, an welchem Pat. erlag, ein Sinken der Temperatur ein (nach einer genauen Messung, nach welcher eine Stunde später der Tod eintrat), bis zu 34,7°, bei einem kleinen Puls von 140. — Der Kranke war bis zum letzten Augenblick bei Besinnung gewesen; es war im weiteren Verlauf kein Frost wiedergekehrt. — Die Section ergab: Ausgedehnte Nekrose der Inguinaldrüsen, hochgradige Osteoporose der linken Tibia, bedeutende speckige Degeneration der Milz und Leber, weniger der Niere. — Dieser Fall ist, nach meiner Ansicht, als Lymphangoitis und Lymphadenitis gangraenosa aufzufassen. Von Metastasen war nirgends eine Spur zu finden. — Die Urinsecretion war freilich in den letzten Tagen nicht sehr reichlich gewesen, doch waren weder Anurie, noch Erscheinungen von Urämie vorhanden; dass die Kachexie aber von entscheidendem Einfluss auf den Ausgang der Lymphadenitis war, wird Niemand leugnen wollen.

Metastatische Entzündungen nach suppurativer Lymphangoitis sind gewiss ausserordentlich selten, wenngleich sie in solchen Fällen vorkommen können, in welchen die Lymphangoitis durch irgend ein organisches Gift angeregt wird. So habe ich selbst einen Fall beobachtet, wo zu einer Lymphangoitis, von einer Sectionswunde ausgehend, eine schwere Pleuritis hinzukam, die durch einen Schüttelfrost eröffnet wurde; indess war der Ausgang ein vollkommen guter.

Es fehlt bisher ganz an der genauen Darstellung des anatomischen Vorganges bei der Lymphangoitis; zwar ist es sehr wahrscheinlich, dass, wie bei der Phlebitis, auch hier die Thrombose der Lymphgefässe, der Gefässhautentzündung (oder der Entzündung des lockeren Zellgewebes, welches das Lymphgefäss umgiebt) vorhergeht, doch ist dies bis jetzt keineswegs erwiesen. Diese Annahme ist jedoch auch dadurch gerechtfertigt, dass das betreffende Gift oft in dem nächsten Lymphdrüsenpacket bleibt, indem nämlich für den Fall, dass die Thrombose sich bis in die intraacinösen Lymphwege fortsetzt, die Bewegung der Lymphe in einzelnen Abtheilungen der Drüsen ganz aufgehoben wird, und die Lymphdrüsen des Menschen (zumal die Inguinal- und Achseldrüsen) so arm an Muskelfasern sind, dass sie für sich die Lymphe nicht weiter zu treiben im Stande sein dürften. Auch die von den Vasa efferentia her wirkende Aspiration wird nicht stark genug sein, um die geronnene Lymphe aus den Drüsen gewissermaassen herauszuziehen, und so bleibt der Process glücklicher Weise in vielen Fällen beschränkt. Die Lymphgefässe an den Extremitäten grösserer, zum Experiment verwendbarer Thiere, wie an grossen Hunden, sind immerhin noch zu fein, um daran denken zu können, Pfröpfe oder dergleichen hinein zu bringen; man könnte sich höchstens darauf beschränken, durch Einnähen fauliger Körper unter die Haut künstlich eine Lymphangoitis zu erzeugen; dies würde bei grösseren Hunden, die ziemlich grosse Inguinaldrüsen haben, gewiss zu einem lehrreichen Resultat über das Verhältniss der Thrombose zur Lymphangoitis führen. — Bei Kaninchen habe ich derartige Experimente am Halse gemacht, ich erhielt eine ziemlich starke entzündliche Schwellung der wenigen dort vorkommenden Cervicaldrüsen, doch für die Präparation von Lymphgefässen sind diese Thiere viel zu klein. Ueber Hunde zum Experimentiren habe ich leider nicht zu verfügen.

Kapitel IX.

Das Fieber beim Trismus und Tetanus, sowie bei Verletzungen des Rückenmarks und Hirns.

§. 1. Trismus und Tetanus sind accidentelle Wundkrankheiten, welche theils ganz sporadisch, theils in kleineren und grösseren Epidemien auftreten. Ich habe diese Krankheiten, bis ich nach Zürich übersiedelte, nur selten gesehen, und erinnere mich nur, dass während meiner Studien in Berlin zu gleicher Zeit 2 Fälle in der medicinischen Klinik von Schönlein, 3 Fälle in der Klinik von Langenbeck vorgestellt wurden, und dass beide Kliniker sich über das so oft beobachtete gleichzeitige Vorkommen dieser Krankheit aussprachen; dies ist nun etwa 10 Jahre her. Es ist in dieser Zeit, wo ich theils Assistenzarzt an der chirurgischen Klinik war, theils durch befreundete Collegen stets von den interessanteren Ereignissen in den grösseren Krankenhäusern Berlins Kenntniss hatte, so viel mir bekannt geworden, dort keine Epidemie von Tetanus wieder vorgekommen; es kann zwar sein, dass mir Einzelfälle entgingen, in ausgebreiteter Weise aber kam der Wundstarrkrampf in jener Zeit nicht vor. — Ich war kaum einen Monat hier in Zürich, als mir das Epidemische dieser Krankheit so recht vor die Augen gerückt wurde. Am Ende des Monat Mai 1860 kamen im Spital selbst 3 Fälle von Tetanus zur Entwicklung, zugleich wurde ein Mann mit einer leichten Quetschwunde am Unterschenkel und ausgebildetem Trismus vom Lande in's Spital gebracht. Ein anderer Fall wurde bei einem Kinde vom Collegen Cloëtta in der Stadt beobachtet, und von zwei Fällen habe ich Nachricht, die zu gleicher Zeit am See von einem älteren Collegen gesehen wurden. Alle diese 7 Fälle kamen etwa in einer Woche zugleich vor; andere mögen unserer Kenntniss entgangen sein. — So viel geht daraus unzweifelhaft hervor, dass der Tetanus keine enhospitale Krankheit ist, dass er dagegen als kurze Epidemie auftreten kann. — Contagiös ist die Krankheit gewiss nicht; denn als die innerhalb zwei

Tagen im Spital aufgetretenen 3 Fälle und der eine eingebrachte Patient im Spital lagen, hat sich kein weiterer Fall gezeigt. — Wodurch das epidemische 𝔗 schliesslich entsteht, ist freilich ein ungelöstes Räthsel. Der Eine hat Trismusepidemien bei starker Kälte, der andere bei grosser Hitze, dieser in zugigen, jener in dumpfigen Krankensälen beobachtet, Larrey schob es auf einen raschen Temperaturwechsel, Roser hat die Idee angeregt, ob man nicht bei der Aehnlichkeit des Trismus und Tetanus mit der Hydrophobie an eine zymotische Grundursache denken müsse etc. Die von mir beobachtete kleine Epidemie kam bei sehr heissem Wetter, sehr hohem Barometerstand, und continuirlichen Gewittern vor. Wir sind noch weit entfernt von einer genauen Kenntniss der epidemischen Verhältnisse dieser Krankheit in Betreff der Art und Grösse ihrer Ausbreitung, noch weiter aber von der Kenntniss der metereologischen Einflüsse auf Epidemien; was man sich hierüber denkt und combinirt, sind in Betreff des Trismus kaum Hypothesen zu nennen, es sind eben nur Eindrücke, die Jeder aus seiner letzten Erfahrung am lebendigsten inne hat, und die immer eine Zeit lang, oft das ganze Leben hindurch, haften. Eindrücke, denen man sich nicht entziehen kann, und die man als Kinder der eignen Phantasie gern hegt und pflegt. Das mag nun Jeder für sich thun; für die Wissenschaft ist dieser Boden zu luftig, zu locker, und es wird daher das Beste sein, einfach zu gestehen, dass man über den schliesslichen Ursprung der Trismusepidemien nichts weiss.

§. 2. Die 3 Fälle, welche in der Epidemie vom Mai 1860 auf meiner Klinik vorkamen, sind kurz folgende:

Fall 1. Ferdinand K., 15 Jahr. Maschinenquetschung des linken Handrückens, mit Zerreissung der Sehnen und Fraktur zweier Metacarpalknochen am 2. Mai 1860. Eisbehandlung. Günstiger Verlauf, langsame Reinigung der Wunde. Am 15. Mai erste bestimmt ausgeprägte Erscheinungen von Trismus. Contractur der verletzten Hand; seltene kurze Anfälle von Tetanus; chronischer Verlauf. Heilung nach 27 Tagen. Behandlung mit Morphium.

Fall 2. Barbara S, 58 Jahr alt. Carcin. medullare in der linken Achselhöhle. Schwierige, langdauernde Operation am 15. Mai; die Nerven-

stämme und Gefässe in der Achselhöhle wurden freigelegt. Anfangs günstiger Verlauf ohne Eisbehandlung. Am 8. Tage nach der Operation, bei gut granulirender Wunde, treten plötzlich Erscheinungen von Opisthotonus auf, bald Steifheit des ganzen Körpers; Tod nach 48 Stunden.

Fall 3. Heinrich K., 5 Jahre alt, hat in Folge einer früheren Verbrennung der linken Hand Verwachsungen und Contracturen der Finger. Die Finger werden durch Lösung der Narben entwickelt am 16. Mai; dabei werden einige N. digitales sichtbar, und resecirt. Ausspannung der Hand auf eine Fingerschiene. Nach 3 Tagen Trismus und Tetanus mit tödtlichem Verlauf in 24 Stunden.

Ausser diesen Fällen wurden noch folgende zwei sporadisch auftretende beobachtet:

Fall 4. Franz B., 30 Jahre alt, hatte sich am 28. Oktober 1860 eine complicirte Fraktur des unteren Endes des Radius zugezogen; kleine Hautwunde; Schienenverband. Am Morgen des 3. Tages plötzlicher Anfall von heftigem Trismus. Schweiss; am Nachmittag desselben Tages Tetanus; Tod in der darauf folgenden Nacht um 2 Uhr; also etwa 18 Stunden nach dem ersten Anfall.

Fall 5. Jakob F., 70 Jahre alt, verbrannte sich am 2. März 1861 durch Schwefelhölzer, welche er lose in der Hosentasche trug, sehr ausgedehnt am Oberschenkel. Es hatte sich die Cutis brandig abgestossen und Pat. kam am 8. März ziemlich stark fiebernd, mit einer granulirenden Wunde vom Trochanter bis Kniegelenk und über die halbe Circumferenz des Oberschenkels ausgedehnt, in die Klinik. Das Fieber liess in den folgenden Tagen nach; der durch die Eiterung erschöpfte alte Mann erholte sich bei sorgfältiger Pflege und guter Kost bald. Am 21. März traten die ersten Erscheinungen von Trismus auf, am 22sten kam Tetanus hinzu und am 23sten erfolgte der Tod.

§. 3. Von diesen 5 Fällen verliefen also 4 akut, 1 chronisch, und mit Ausnahme von Fall 5 waren stets Nervenstämme oder Nervenstämmchen in der Wunde freiliegend nachzuweisen; so fanden wir bei der Section, zumal in Fall 4, den Stamm des Nerv. medianus mitten durch die mit jauchigem Eiter gefüllte Wunde verlaufen, und an einer Seite eingerissen. In allen Fällen habe ich die freigelegten Nervenstämme eine Strecke weit genau verfolgt und mikroskopisch untersucht, jedoch durchaus nichts Abnormes, zumal keine Spur einer Neuritis gefunden. Man findet wohl hie und da kleine Ecchymosen in dem Neurilem, so in

Fall 3 und 4, doch ohne weitere Affection des Nervengewebes; ich bin der Ansicht, dass diese Ecchymosen nur durch die Muskelkrämpfe bedingt und traumatischen Ursprungs sind. Von den Veränderungen, welche Rokitansky und Demme im Rückenmark Tetanischer fanden, habe ich in diesen Fällen nichts wahrnehmen können; ich habe stets bei der Section das Rückenmark herausgenommen und genau untersucht; doch die beschriebenen Bindegewebs- und Zellenbildungen habe ich bisher stets vergeblich gesucht. Ein Theil dieser Rückenmarke liegt noch in Chromsäure, und werde ich gelegentlich über das, was sich etwa nachträglich finden sollte, berichten. Alles, was sonst von Demme in Betreff des Nervenmarks etc. als pathologisch angesehen ist, kann ich nicht als solches anerkennen; es wird Jeder, der viel Nerven untersucht hat, zugeben, dass das Austreten und Zurückbleiben desMarks in den verschiedensten Formen von sehr problematischem Werth für den Nachweis etwaiger pathologischer Processe ist. Da ich also die bisherigen Beweise für eine nachweisbare substantielle Erkrankung des Rückenmarks beim Tetanus nicht als allgemein gültig anerkennen kann, so lasse ich die Frage über die Art der Nervenerkrankung völlig offen.

Uebrigens ist ja nicht allein das Rückenmark, sondern auch das Hirn betheiligt, denn die Wurzeln der portio minor Nervi V, die den eigentlichen Trismus erzeugen, müssen wir doch im Hirne suchen. Es ist hier die räthselhafte Combination allgemeiner Rückenmarksreizung mit Reizung des motorischen Theils des N. trigeminus, wie beim Fieberfrost, wo man die Kinnbacken zusammenschlagen muss, man mag wollen oder nicht; verschiedene Ursachen können diesen gleichartigen Erscheinungen zu Grunde liegen.

§. 4. In Betreff des Fiebers beim Tetanus kann ich nach meinen Beobachtungen nur die alte Erfahrung constatiren, dass die akuten Fälle mit heftigem Fieber verlaufen, die chronischen dagegen mit geringem oder gar keinem Fieber verbunden sind. Ich weiss nicht, welcher alte Medikaster einmal den Aphorismus von sich gegeben hat, dass ein Kranker mit Tetanus, der eine Puls-

frequenz über 120 habe, nicht mehr zu retten sei. Das mag in dieser positiven Fassung ganz richtig sein, doch sterben die Kranken auch zuweilen, ohne sich zu dieser Pulsfrequenz hinaufzuschwingen.

In den 4 tödtlich verlaufenen Fällen stieg die Temperatur vom Beginn des Trismus continuirlich (doch nicht sehr rasch) bis zum Tode; die Temperat. war im Beginn gering, 36,6°, 38,0°, 38,3°; der eine Kranke (Fall 4 mit dem akutesten Verlauf) brachte es bei der letzten Messung bis auf 42,0°, die übrigen bis auf 41,7°, 39,4°, 39,0°*).

Der Kranke mit dem 27tägigen Trismus und partiellem Tetanus (Fall 1) hatte nur am 9. und 12. Tage Abends ein mässiges Fieber, und da zu gleicher Zeit an der Wunde noch Eiterungsprocesse bestanden, wegen Losstossung von Knochen- und Sehnenstücken, so ist es sehr zweifelhaft, ob dies Fieber nicht eher auf die letzterwähnten Momente, als auf den Trismus zu beziehen ist, so dass der Trismus also gar keinen Einfluss auf das Fieber gehabt hätte. Die Pulsfrequenz war stets eine normale, zuweilen sogar auffallend niedrige.

§. 5. So dunkel nun die Art des Zusammenhanges des Trismus und Tetanus mit dem Rückenmark ist, so wird man aus physiologischen Gründen doch immer wieder auf dasselbe als Quelle der Tetanus-Erscheinungen zurückgeführt. Ich kann mir daher nicht versagen, hier zwei Beobachtungen von Verletzung des Rückenmarks mit nachfolgender circumscripter Entzündung desselben anzuführen, in welchen ich Temperaturmessungen gemacht habe:

Fall 6. Friedrich K., 50 Jahre alt. Luxation des 6. Halswirbels mit Frakturen der Proc. spin. des 5. und 6. und des Körpers des 7. Halswirbels. (Der Fall ist genauer beschrieben im Arch. f. Chir. Bd. I. Heft 2. pag 466.) Das Rückenmark war, entsprechend dem 6. Halswirbel, vollständig durchrissen; Temp. 24 Stunden nach der Verletzung 40,5°, 50 Stunden nach der Verletzung (4 Stunden vor dem Tode) 42,2°.

---

*) Es war mir von höchstem Interesse, dass auch Wunderlich, und wie ich durch mündliche Mittheilung erfahren habe, auch Griesinger diese auffallend hohen Temperaturen bei acutem Tetanus beobachtet haben (s. die zuletzt erschienenen Hefte des Archiv f. Heilkunde.

Da die subcutanen Frakturen an sich kein Fieber nach sich ziehen, so ist die hohe Temperatur in diesem Falle mit Wahrscheinlichkeit (Pat. starb an akutem Lungenödem) auf die Rückenmarkverletzung zu beziehen. — Ein zweiter Fall scheint dies indess nicht zu bestätigen:

Fall 7. Rudolph G., 41 Jahr alt. Fraktur und Subluxation im Bereich der Brustwirbel. Zerquetschung des Rückenmarks (vergl. l. c. p. 470). Pat. kam erst am 9. Tage in's Spital: sehr mässiges Fieber; Temp. M. 37,6°, am 5. Tage kein Fieber mehr, am 6. und 7. Tag Nachfieber durch eine von einer Rippenfraktur ausgegangenen Pleuritis bedingt; rasch auftretender Decubitus, Pyämie, Tod am 22. Tage nach der Verletzung.

Es wäre gewiss sehr voreilig, hieraus den Schluss ziehen zu wollen, dass Verletzung des Halstheils des Rückenmarks hohe Temperaturen bedingt, Verletzung des Brusttheils dagegen nicht. Aus manchen physiologisch-experimentellen Beobachtungen scheint hervorzugehen, dass das Rückenmark nicht ohne Einfluss auf die Temperaturverhältnisse ist, doch sind die in der Praxis vorkommenden Fälle von Rückenmarksverletzung immerhin zu complicirt, um daraus physiologische Schlüsse zu ziehen; man wird hier zunächst mit dem Experiment weiter vorarbeiten müssen.

§. 6. Auch die Gehirnverletzungen sind zu complicirt und meist zu sehr mit andern Verletzungen combinirt, als dass man eruiren könnte, ob dieselben einen besonderen Einfluss auf die Temperaturverhältnisse haben. In 3 Fällen habe ich Messungen gemacht bei Individuen mit Erscheinungen leichter Hirnerschütterung ohne weitere Verletzung; keiner von ihnen bot eine abnorm niedrige, oder abnorm hohe Temperatur dar. Einer von diesen Kranken hatte 3 Tage hindurch einen Puls von 48 bis 56 Schlägen in der Minute, doch dabei keine besonders niedrige Temperatur: 37,0°, 37,5°, 37,6°, 37,6°. — In einem Fall von Schädelfissur mit Hirnquetschung ohne äussere Wunde, stieg die Temperatur während der 24 Stunden, in welchen der Pat. am Leben blieb, continuirlich bis 40,9°. — Ein anderer Kranke mit Hautwunde, Schädelquetschung ohne Fissur, und nachträglich sich entwickelndem Hirnabscess in der linken grossen Hemisphäre

(der Schädelquetschung entsprechend), hatte ein 6tägiges Wundfieber, und zeigte sich dann bei zunehmendem Marasmus, bei Entwicklung von Contracturen an den Extremitäten und Paralyse des linken N. facialis vollkommen fieberfrei bis zu seinem Tode am 25. Tage nach der Verletzung.

Zwei Messungen bei Kranken mit Delirium tremens haben nichts weiter ergeben, als dass dabei 2 meiner besten Thermometer zerschlagen wurden.

Kapitel X.

Bemerkungen über das sogenannte Spitalmiasma.

§. 1. Wenn in einem Saal mit 10 Betten sich 6 Kranke mit stark eiternden Wunden befinden müssen, und es bei aller angewandten Sorgfalt nicht gelingt, etwa bei 2 Kranken die fortschreitende Entzündung und Eiterung zum Stillstand zu bringen, wenn diese beiden Kranken dann in Folge von Entkräftung durch die profuse Eiterung und das Fieber, oder auch durch metastatische Entzündungen zu Grunde gehen, während die 4 andern genesen, so nimmt man vielfach an, es habe sich in dem entsprechenden Raum das specifische Pyämie-Miasma aus allen Kranken mit den eiternden Wunden entwickelt, und dann zwei von ihnen befallen, so dass sie an der Pyämie starben. Dies will man auch dadurch noch darthun, dass einzelne Kranke, die in Separatzimmern liegen, oder privatim in der Stadt behandelt sind, obgleich sie dieselben, oder vielleicht noch schwerere Verletzungen hatten, als die beiden im Hospital Gestorbenen, gesund wurden.

Ist diese Reflexion richtig? Muss dieser Schluss nothwendig daraus hervorgehen? Ich glaube kaum. Zunächst liegt nämlich diesem Calcul die Prätension zu Grunde, alle Verletzungen, die man nicht für eine Amputation reif hielt, zur Heilung führen und dann stets gute Resultate erzielen zu wollen, wenn man operirt

hat. Welchem inneren Arzt würde es einfallen, zu prätendiren, alle inneren Entzündungen akuter oder chronischer Natur immer zu heilen, immer in ihrem Verlauf aufhalten zu wollen. Wer wundert sich darüber, wenn eine Pneumonie bei einem sonst kräftigen Menschen continuirlich fortschreitet und zum Tode führt, oder wenn eine wenig ausgebreitete Pneumonie bei einem marastischen Individuum tödtlich endigt? man würde sich doch des Lächelns nicht erwehren können, wenn hier der innere Arzt das unaufhaltsame Fortschreiten einer Pneumonie dadurch erklären wollte, dass er sagt, der Kranke ist von einem Miasma befallen, das hat ihn eigentlich erst umgebracht. Die inneren Aerzte sind darüber einig, dass sie nicht alle akuten Fälle heilen können, auch nicht vom ersten Tage an sagen können, wie die Krankheit verlaufen wird. — Wenn aber z. B. ein Kranker mit einer schweren complicirten Fraktur zum Chirurgen gebracht wird, und er amputirt nicht, so verlangt er selbst, und das Publikum noch mehr, dass dieser Kranke durchkommt. Stirbt der Verletzte dann doch, trotz der umsichtigsten Behandlung, so sagt der gesunde Menschenverstand des Publikums, es wäre doch wohl besser gewesen, die Extremität zu amputiren; der Arzt sagt in der Privatpraxis: „es ist ein gastrisch-nervöses Fieber hinzu gekommen, an welchem der Kranke gestorben ist" (darüber wundert man sich im Publikum auch nicht, denn dieser Ausdruck ist so ziemlich populär); der Kliniker im Krankenhause sagt: „der Kranke ist vom Pyämie-Miasma inficirt, er wäre durchgekommen, wenn das Spital besser wäre, oder wenn man den Kranken in einer Privatwohnung behandelt hätte." Woher weiss das der Chirurg so genau? Sollte er sein Calcul auch wohl richtig finden, wenn er die Todesfälle von 5000 privatim behandelten Schwerverletzten mit 5000 im Spital behandelten Schwerverletzten vergleicht? Wo ist hier der statistische Nachweis? Sind es nicht meist Eindrücke von Einzelfällen aus der Privatpraxis, gegenüber dem Eindruck einer zehnfach oder hundertfach grösseren Anzahl von Fällen in der Hospitalpraxis? — Ich kenne so ziemlich, wenn auch nicht aus eigner Erfahrung, die grösste Ausbreitung von chirurgischer

Praxis in einer grossen Stadt, wie Berlin, nicht des Einzelnen, sondern der meisten operirenden Aerzte, und weiss, wie wenige dabei von den eigentlich schweren Verletzungen, und wie wenige von den grossen Operationen vorkommen, welche im Hospital in jeder Woche beobachtet werden, und auch von diesen wenigen sterben manche an Pyämie. Schon Ambroise Paré sagt, dass die Prinzen und grossen Herren den Apostemen, die an verschiedenen Stellen des Körpers vorkommen, und nichts mit der Wunde zu schaffen haben (wie er meint), eben so gut ausgesetzt seien, als die gemeinen Soldaten.

Man ist in Betreff der Resultate der Operationen jetzt viel offener, als früher, und wenn man durch Tradition erfährt, wie es noch vor etwa 25 Jahren in den chirurgischen Kliniken in Betreff der Sektionen herging, wie die Kranken, wenn sie gestorben waren, spurlos verschwanden, und selten überhaupt die Sektion (von genauer Sektion nicht zu reden) gemacht wurde, so hat man nicht gerade viel Zutrauen, wenn man von alten Herren aus dieser und noch früherer Epoche hört: „früher starb selten ein Amputirter, Pyämie kam gar nicht vor“ etc. Derartige Reden sind meiner Ansicht nach werthlos. Das will ich glauben, dass früher verhältnissmässig weniger Schwerverwundete starben, weil die conservative Chirurgie noch nicht erfunden war, und man in irgend welchen zweifelhaften Fällen (wenn man sich nicht an die Bilguer'schen Principien kehrte) an den Wahlstellen, die durch reine Empirie als die sichersten angenommen waren, amputirte. Ich will diesem Verfahren nicht zu sehr das Wort reden, doch dass man heutzutage im Hyperrationalismus mit dem Conserviren der Gliedmaassen zuweilen tollkühn zu Werke geht, das glaube ich behaupten zu dürfen. Die conservative Chirurgie der Glieder hat vielen Menschen brauchbare Extremitäten erhalten, und das ist eine vortreffliche Errungenschaft, doch sie hat, in übertriebenem Maasse geübt, auch gewiss Manchem das Leben gekostet. Dies gesteht man weder sich selbst, noch Andern gern zu; die Pyämie ist auch für solche Fälle ein vortrefflicher Blitzableiter; das Hospitalmiasma hat dann den Kranken

umgebracht, denn das vom Chirurgen gewählte Verfahren der Operation oder Behandlung ist unzweifelhaft das richtige gewesen! Kein denkender Chirurg wird es bestreiten wollen, dass es eine der schwierigsten Situationen ist, in manchen Fällen zu entscheiden, ist es besser: zu amputiren, besser: zu reseciren, besser: hier oder dort eine Incision zu machen? Es kann das Leben des Patienten davon abhängen, ein Tag zu spät und der Patient ist verloren. Hier wird in der Entscheidung dem Chirurgen eine Verantwortlichkeit auferlegt, wie sie dem inneren Arzt fast nie vorkommt; man verlangt von uns viel. Man erwartet viel von unserer Kunst und darauf sind wir Alle stolz; doch Jeder kann sich irren, auch der Erfahrenste, wenn dieser auch seltener.

Was hat nun das mit der Pyämie zu thun, was mit dem Hospitalmiasma? Ich wollte dadurch nur daran erinnern, dass unsere Kunst nicht so vollkommen ist, dass wir bei jeder schweren Verletzung stets die richtige Wahl der Behandlung treffen, und dass viele schwer Verletzte in der Art und Ausdehnung der Verletzung bereits die Disposition, um nicht zu sagen, die Nothwendigkeit, mitbringen, durch welche Entzündungen und Eiterungen um die Wunde entstehen, ohne dass man ihre Ausbreitung auf ein Hospitalmiasma zu schieben braucht. Oft wird die Ausdehnung der Verletzung erst nach 6—8 Tagen so recht klar, und man sagt sich dann zu spät: „hier hätte primär amputirt werden müssen; amputirt man jetzt, so sind die Chancen sehr zweifelhaft.“ Oft gehen diese Kranken mit oder ohne secundäre Amputation zu Grunde, sei es, dass sie durch Eiterung und Fieber erschöpft sind, sei es, dass sich auch noch metastatische Entzündungen hinzugesellen. Diese Fälle tragen die Disposition zu ausgedehnten Eiterungen und ihren Folgen (der Pyämie) schon in sich, man bedarf hier nicht der Annahme eines neuen, unbekannten Krankheitsstoffs, der gewissermaassen als zweite Krankheit zu der Verletzung hinzutritt.

§. 2. Was ist denn nun, bei ganz nüchterner Betrachtung, an dem Hospitalmiasma?

Dass in einem Zimmer, wo sich den Tag und die Nacht

hindurch viele Schwerkranke befinden, zumal chirurgische Kranke mit eiternden Wunden, wo die Kranken, in den Betten liegend, auf Bettschüsseln ihren Stuhlgang entleeren etc., ein übler Geruch entstehen muss, wenn nicht sehr sorgfältig ventilirt wird, ist selbstverständlich; dass in einem Zimmer, wo viele Kranke mit eiternden Wunden liegen, auch ein ganz specifischer Eitergeruch existirt, ist auch vollkommen richtig. Aus diesen Wahrnehmungen wird nun das Hospitalmiasma überhaupt, aus der letzterwähnten Beobachtung das specifische Pyämie-Miasma construirt, ja, der Eiterdunst wird selbst als dies Miasma betrachtet. Dies soll nun Pyämie, Erysipelas, schlechte Eiterungen, Durchfälle, fieberhafte Zustände ohne Lokalisation, alle verschiedenen Arten von Typhus etc. erzeugen, kurz, eine solche Menge von verschiedenen Krankheiten, dass die gemeinsame Ursache ein so unbestimmtes Wesen erhält, dass man einen bestimmten Begriff damit gar nicht mehr verbinden kann.

Sehen wir von aller Specificirung des Miasma ab, halten wir uns nur an die schlechte, verdorbene Luft, so kenne ich nur einen Effekt, den sie auf sonst leidlich gesunde Menschen äussert, nämlich, dass sie gastrische Störungen und Diarrhoen bewirkt, was dann wieder allgemeine Mattigkeit, fieberhafte Zustände, blasses Aussehen, Mangel an Appetit nach sich zieht. Darauf concentriren sich auch wesentlich die Bemerkungen, welche Stromeyer hierüber in seinen Maximen der Kriegsheilkunst (2. Aufl. pag. 208) macht, die auch neulich von Roser citirt wurden. Ich habe selbst in dem schlecht gebauten, in einer engen Strasse an der stagnirenden Spree gelegenen Spital der Berliner chirurgischen Klinik lange gewohnt, und auch wohl zeitweise an solchen Zufällen, wenngleich im geringsten Maassstabe, gelitten; einige meiner Collegen, die mit mir zusammen wohnten, litten mehr daran; doch kommt hier nicht allein die Hospitalluft in Anschlag. Es sind nicht selten 4—6 Wochen vergangen, bis einer von uns über die Strassen Berlins hinaus kam, und dann höchstens, um ½ Stunde lang im Thiergarten zu promeniren; oft vergingen 8 bis 9 Monate, in welchen wir, wie viele andere Bewohner grosser

Städte, nicht aus der engeren Atmosphäre Berlins und seiner Umgebung herauskamen, und unsere Hospitalkost war, wenn auch nicht schlecht, so doch auch gerade nicht als besonders roborirende Diät anzuerkennen. Dabei arbeiteten wir alle angestrengt, und es wäre unser Stoffwechsel auch wohl ohne Hospitalluft nicht gerade der brillanteste gewesen. Man sieht ja die bleichen Gesichter der Stubenhocker, zumal in grossen Städten, die bald dies, bald das nicht zu essen vertragen können, und auch bald an diesen, bald an jenen kleinen Uebeln leiden, ohne im Spital zu leben.

Bei vielen Patienten kommt aber noch etwas Anderes hinzu. Alle Leute, die auf dem Lande leben, sind zwar gewöhnt, in engen, dumpfen Räumen zu schlafen, doch am Tage sind sie dafür stets in freier Luft, und arbeiten so kräftig, dass sie auch die unverdaulichste Kost ohne Schaden vertragen. Kommen diese Landbewohner in ein Spital, und bleiben längere Zeit dort, so werden sie blass und matt, verdauen das schlecht, was sie früher gut vertrugen, verlieren den Appetit, überessen sich bei einer andern Gelegenheit und bekommen Erbrechen und Durchfall. Diese Art von Leuten kennen auch nur einen quantitativen Unterschied der Diät, sie fühlen sich schon unbehaglich im Magen, wenn sie nicht die Massen von Esswaaren zu sich nehmen, wie früher. Dazu kommen dann heimlich zugebrachte Speisen (was man nicht ganz verhüten wird, wenn man auch 7 Portiers, statt eines, anstellt), und so erklären sich eine Reihe von Verdauungsstörungen bei den Kranken auch ohne Hospitalmiasma. Früher achtete man mehr auf diese Umstände, als jetzt.

Doch damit soll der absolute Einfluss der verdorbenen Luft keineswegs geleugnet werden. Ich kann selbst ein Beispiel aus jüngster Zeit anführen: Ein Kranker, dem ich eine Anzahl fibröser Nasenrachenpolypen entfernt hatte (der Fall ist oben pag. 445 bereits erwähnt), bekam eine Jauchung aus der Nase, und verbreitete einen so pestilentialischen Geruch aus der Nase, dass mir selbst einmal übel wurde, als ich ihn untersuchte; der Gestank war durch ½stündliche Einspritzungen mit verdünntem Chlorwasser

nur wenig zu mildern. Die beiden Bettnachbaren des Patienten bekamen bald Erbrechen und Durchfall, und im ganzen Saal herrschte eine grosse Aufregung gegen den unglücklichen Kranken, den ich auch sehr bald in einem Zimmer isoliren musste. Alle Kranken in dem betreffenden Saal behaupteten, übel zu sein; zum grossen Theil war es jedoch nur eine psychische Contagion des Ekelgefühls. Dies wirkt ja überhaupt oft merkwürdig; ich habe es oft beobachtet, dass, wenn Operirte im Krankenzimmer nach der Chloroformnarkose brachen, auch anderen Kranken so übel wurde, dass sie sich unter die Bettdecke verkrochen, um das Brechen nicht zu sehen, während wieder Andere auch wirklich zum Aufstossen oder Erbrechen kamen. — Doch Alles dies in Betracht gezogen, gebe ich zu, dass verdorbene Luft, Mangel an Bewegung, Verdauungsstörungen mancherlei Art, ja, auch dauernden Magen- und Darmcatarrh nach sich ziehen kann. Ich habe während der beiden letzten Winter, die ich in Berlin war, und in denen ich nicht mehr im Spital wohnte, dagegen täglich 2 Stunden an oft ziemlich fauligen Leichen operiren liess, sehr lange an Magencatarrh laborirt, und habe dem Einathmen fauliger Luft vielfach Schuld gegeben.

Wie steht es nun mit dem Einfluss der Hospitalluft auf die Wunden? Ist es ein directer oder indirecter? Ich spreche hier nicht von specifischen Wundkrankheiten, nicht von Erysipelas, Hospitalbrand, Pyämie und Trismus, sondern von dem Verlauf der Eiterungen und der gewöhnlichen Wundheilung. Es ist richtig, dass zuweilen grosse Wunden und Geschwüre in ihrem Heilungsprocess einen auffallenden Stillstand, dass sie sogar Rückschritte machen, dass Entzündungsprocesse und Eiterungen grössere Dimensionen annehmen, als man erwartet hatte, dass zu gleicher Zeit die betreffenden Individuen allgemein krank sind, zumal eine belegte Zunge, Verstopfung oder Durchfälle haben. Was ist nun hier das primäre? Sollte nicht der darniederliegende Stoffwechsel, zumal die mangelhafte Ernährung durch das lange Bettliegen, durch Diätfehler, durch schlechte Luft bedingt, die Ursache der Processe an der Wunde sein? Weshalb neben den bekannten

Einflüssen noch einen unbekannten Einfluss, ein unmittelbares Einwirken der Hospitalluft auf die Wunde annehmen, wo eine einfachere Erklärung nahe liegt?*)

Eklatant wirkt der Aufenthalt in der Spitalluft auf Kinder, und zumal auf die Wundheilungsprocesse bei den Kindern. Doch diese Einwirkung ist auch, meiner Auffassung zufolge, keine directe, sondern eine indirecte. In der chirurgischen Klinik in Berlin habe ich häufig genug Gelegenheit gehabt, zu beobachten, wie Kinder, denen nichts fehlte, als dass sie eine Hasenscharte hatten, in den ersten Tagen, als sie im Spital waren, noch ehe sie operirt wurden, herunter kamen. Ein Kind starb, bevor es zur Operation kam. Ich will gar nicht von der Berliner Milch reden, doch schon das Ungewohnte der Verhältnisse, die Unmöglichkeit für eine Wärterin, die 10 bis 12 chirurgische Kranke zu besorgen hat, einem kleinen, oft erst acht- bis zehntägigen Kinde die nothwendige Pflege angedeihen zu lassen, muss ja auf einen so zarten Organismus wirken, und ich wunderte mich daher nicht, wenn die Kinder zuweilen nach der Operation starben, oder die Heilung per primam ausblieb, wenn sie auch immer noch häufig genug erfolgte. Als später die operirten Kinder mit Hasenscharten häufiger poliklinisch behandelt wurden, wenn die Eltern in der Stadt wohnten, waren die Erfolge weit besser, obgleich natürlich nicht die Sorgfalt in der Wundbehandlung anwendbar war, als wenn man sie täglich zweimal im Spital sah. — So hat indirekt der Aufenthalt im Spital auch gewiss Einfluss auf die Heilung subcutaner Wunden, zumal der Tenotomien bei klumpfüssigen Kindern, indem es nämlich dabei zuweilen zur

*) Man könnte hier einwenden, es sei sehr gleichgiltig, ob man die Pyämie durch profuse Eiterung, durch Selbstinfection entstehen, und die profuse Eiterung wieder indirekt abhängig sein lasse von schlechter Luft, oder ob man ein specifisch pyämisches Miasma im Spital existirend annehme, welches die Krankheit dem Patienten einimpfte. Ich brauche wohl kaum auf die wesentliche Differenz dieser beiden Anschauungen und ihrer theoretischen und praktischen Consequenzen aufmerksam zu machen, da sie der Leser leicht selbst herausfinden wird.

Eiterung kommt, wo man es nicht erwartet. Dies führt Stromeyer auch besonders als Einfluss des Spitalmiasma an. Auch hier kann ich nur einen Einfluss der schlechten Luft auf die Ernährung des betreffenden Patienten und dadurch einen Einfluss auf die Wundheilung zugeben, als Beweis für die Existenz einer directen Einwirkung des Hospitalmiasma auf Wunden, ist es gewiss nicht anzusehen. Oft genug haben diese Eiterungen bekanntlich auch rein lokale Gründe: stärkeres Blutextravasat als gewöhnlich, sehr dünne Haut auf der Achillessehne etc.

§. 3. Während die angeführten Allgemeinzustände der Kranken als von schlechter Luft herrührend betrachtet werden, welche durch Anhäufung von Kranken, schlechte Ventilation etc. im Krankenhause selbst entsteht, kann auch der Boden, auf welchem dasselbe steht, Miasmen verschiedener Art erzeugen; es entstehen in Folge von Effluvien aus der nächsten Umgebung in unserm Klima etwa Dysenterien, Typhus, Intermittens. Diese Entstehungsursache ist von der ersteren gewiss zu trennen; sie wirkt freilich leichter auf ein mit Kranken gefülltes grosses Haus ein, als dies der Fall etwa bei einem einzelnstehenden, von wenig Gesunden bewohnten Hause der Fall sein würde; doch immerhin liegt die Krankheitsursache dabei nicht im Hospital, sondern sie ist terrestrisch. Derartige Hospitalkrankheiten sind nur auszurotten, wenn man den Heerd der Effluvien findet, und ihn zerstören kann. In neuerer Zeit wendet man stets die genügende Sorgfalt auf diese Umstände, früher war man darin weniger vorsichtig. Jeder, der in Wien studirt hat, weiss, dass es dort einen Flügel des allgemeinen Krankenhauses giebt, in welchem jeder neue Patient, der dort einquartiert wird, einen Anfall von Dysenterie bekommt; ich weiss nicht, ob in Rücksicht darauf in neuerer Zeit etwas geschehen ist; doch als ich in Wien im Jahre 1851 studirte, war dies ein öffentliches Geheimniss. Aus der Geschichte der Militär-Chirurgie giebt es ja eine Anzahl solcher Fälle, wo in gewissen Lokalitäten, wo man Spitäler errichten musste, Typhus oder Intermittens sich entwickelte; auch in dieser Be-

ziehung hat man, wenigstens auf dem Papier, in Verordnungen und Rescripten grosse Fortschritte gemacht.

§. 4. Eine andere Reihe von sogenannten Hospitalkrankheiten ist rein epidemischer Natur. Dahin gehört vor allen anderen der Hospitalbrand. Ich theile in Bezug auf diese Krankheit durchaus die Ansichten von Pitha (Prager Vierteljahrsschrift. 1851.) und Fock (Deutsche Klinik. 1856.), und habe die von Letzterem erwähnte Epidemie in den Berliner Spitälern und ausserhalb derselben selbst mit durchgemacht. Seit dem Jahre 1856 habe ich in Berlin in der chirurgischen Klinik keinen Fall wieder gesehen. Hier, im Canton-Spital in Zürich, ist der Hospitalbrand überhaupt noch nicht vorgekommen. Ich brauche die Gründe, welche das Epidemisiren des sogenannten Hospitalbrandes darthun, hier nicht zu wiederholen: man findet dieselben in den beiden angeführten Arbeiten sehr vollständig dargestellt.

Zu den epidemischen Krankheiten gehören ferner auch der Croup und die Diphtheritis. Diese Krankheiten kommen ausserhalb des Spitals häufig genug vor, und breiten sich in eng wohnenden, ärmlichen Familien ebenso aus, als in einem schlecht überwachten Krankensaal. Es ist auch meines Wissens nicht behauptet worden, dass speciell Diphtheritis im Hospital entstehe. Dass die Sekrete der diphtheritischen Entzündung ein fixes Contagium bilden, ist oft genug durch zufällige Uebertragung erwiesen worden; auch das Sekret der von Hospitalbrand befallenen Wunden ist, nach meiner Ueberzeugung, als Träger eines fixen Contagiums zu betrachten, wodurch dann das Umsichgreifen dieser Krankheiten (wie das der epidemisch-contagiösen Exantheme) noch erheblich gefördert wird.

Ueber das Erysipel, als epidemische, doch seltner contagiöse, Hospitalkrankheit ist schon früher gesprochen.

Wie jede Epidemie, welche wiederholt einen und denselben Ort trifft, sich gewissermaassen dort einbürgert, wie z. B. die Cholera in manchen grossen Städten, wie Paris, London, Petersburg, fast nie mehr ganz aufhört, zumal immer wieder heftiger anfängt, so wie die Witterungsverhältnisse etc. von Neuem dazu

disponiren, so setzen sich auch diese epidemischen Wundkrankheiten in grossen Spitälern zuweilen so fest, dass sie fast nie ganz aufhören. Es ist mir so unter Anderm von Collegen in Berlin mitgetheilt, dass es gewisse Säle in dem Charité-Krankenhause gebe, welche fast nie frei von Diphtheritis und Hospitalbrand sind. Warum deckt man diese Schäden nicht auf und verbessert sie?

Von epidemischen äusseren Entzündungen sind besonders die Panaritien zu nennen. Leider besitzen wir über diese Epidemien keine grössere Reihe statistischer Beobachtungen. Aus den Journalen der Berliner chirurgischen Poliklinik liesse sich eine hübsche Arbeit darüber zusammen stellen. So kommt auch epidemisch eine Disposition zu profuseren Eiterungen in manchen Monaten, und dann auch besonders bemerkbar in den Spitälern vor.

Es sind also, unserer Auseinandersetzung zufolge, unter der allgemeinen Bezeichnung „Hospitalmiasma“ als Quelle von Krankheiten dreierlei verschiedene Urquellen zu verstehen: 1) die schlechte Luft, welche in einem mangelhaft ventilirten Spital entsteht; 2) die terrestrischen Effluvien; 3) die epidemischen Einflüsse. — Alle diese drei Urquellen von Krankheiten müssen besonders berücksichtigt und besonders bekämpft werden. Das Zusammentreten aller dieser Dinge zu einem unbekannten X und das Ableiten der verschiedensten Krankheiten von diesem X halte ich weder für wissenschaftlich, noch für praktisch fördernd.

§. 5. Ich musste mich bis hierher ausreden lassen, um auf die neueren Arbeiten von Roser über Pyämie einzugehen. (Archiv der Heilkunde. Jahrg. I. 1860. Hft. 1. p. 39. Hft. 3. p. 193. Hft. 4. p. 329 u. p. 340). Roser nimmt zwar in dem dritten der citirten Aufsätze einen vierfachen Ursprung der Pyämie an, indem er sagt: die Pyämie entsteht 1) spontan, d. h. ohne dass wir bis jetzt einen Causalzusammenhang finden möchten, 2) aus örtlichen Ursachen, 3) durch Contagion, 4) miasmatisch. — Hiervon geben wir 1 und 2 ohne Weiteres zu, bekennen unsere vollkommene Rathlosigkeit in Betreff der spontanen Entstehung der Pyämie (vergl. den interessanten Aufsatz von Wunderlich,

Arch. d. Heilk. 1857), halten jedoch die Entstehung aus örtlichen Ursachen bis jetzt für die alleinige. — Die Annahme, dass die Pyämie direct durch Miasma oder durch ein flüchtiges Contagium entsteht, eine Annahme, die in der ersten der citirten Arbeiten Roser's besonders motivirt ist, glauben wir bekämpfen zu müssen, und gehen deshalb die Roser'schen Sätze speciell durch, da uns eine solche Ansicht, von dieser Seite gebracht, von grosser Bedeutung erscheint.

Roser betrachtet die Pyämie a priori als zymotische Krankheit, also als eine durch ein Miasma (als Krankheitsursache, welche zunächst auf's Blut einwirkt) entstehende Krankheit. Dies Miasma, hauptsächlich in Krankenhäusern entstehend, erregt nicht immer denselben Krankheitsprocess, sondern kann sehr verschiedene Krankheiten erzeugen, z. B. eine Febricula, Rose, Diarrhoe, und auch die ganz vollendete Pyämie mit Metastasen an inneren und äusseren Theilen des Körpers. — Es ist dies eine Ansicht, welche im Wesentlichen als die (zumal seit Stromeyer's Arbeiten über diesen Gegenstand) allgemein herrschende zu betrachten ist, nur dass Roser das Miasma für ein noch viel verschiedener wirkendes annimmt, als alle seine Vorgänger. Zwar nimmt Stromeyer auch verschiedene Infectionsempfänglichkeit und verschiedene Intensitätsgrade der Krankheit an, doch geht er darin nicht so weit, wie Roser. Letzterer begründet seine Ansicht von dem polymorphen Wesen der Pyämie hauptsächlich darauf, dass er sagt: „Fast keine der zymotischen Krankheitsformen hat ihre feste Abgrenzung. Als Beispiele hierfür werden angeführt: 1) Die exanthematischen Fieber, welche ohne Exanthem vorkommen können, wie Scharlach, Masern. Hier ist zu erwähnen, dass nur in solchen Fällen die Diagnose einer Febris morbillosa oder scarlatinosa sine exanthemate gerechtfertigt sein dürfte, wo man neben dem typisch verlaufenden Fieber Nebenerscheinungen findet, wie sie bei den genannten Exanthemen vorkommen, wie Conjunctivalcatarrh, Bronchialcatarrh, Angina etc. Dies sind aber wesentlich Symptome der genannten Krankheiten,

welche eben recht die feste Abgrenzung derselben darzuthun vermögen.

Als zweiter Beleg für die unbestimmte Begrenzung der zymotischen Processe wird angeführt, dass ein und dasselbe thierische Gift, z. B. Milzbrandgift (man könnte auch das Leichengift anführen), bald leichte Hautaffectionen, bald schwere Allgemeinkrankheit hervorruft. Zugegeben, dass das Gift in seiner chemischen Zusammensetzung innerhalb gewisser Zeit dasselbe bleibt, so geht aus den verschiedenen Erscheinungen hervor, dass bei einem Menschen die Wirkung eine rein örtliche bleibt, vielleicht, weil seine Epidermis sehr dick war, während bei einem andern die Resorption rasch vor sich ging, das Gift bis in die Lymphdrüsen, vielleicht bis in's Blut drang, weil seine Epidermis sehr dünn, oder gar verletzt war. Dergleichen Unterschiede in der Art der Resorption werden ja auch beim Biss toller Thiere, giftiger Schlangen u. s. w. beobachtet. Der verschiedene Grad der Resorption kann also hier von rein örtlichen Umständen abhängen, möglich ist es indess auch, dass es wirklich individuelle Verschiedenheiten in der leichteren oder schwierigeren Mischung des Blutes mit dem Gift giebt. Als Beweis für die Unbestimmtheit in der Aeusserung der zymotischen Processe kann ich auch dies nicht gelten lassen; denn es ist doch immer derselbe Process; Hautentzündung durch Contact mit einem Gift, Lymphangoitis, Blutvergiftung; der Process bleibt in dieser einfachen Reihe bald hier, bald dort stehen.

Es wird weiterhin der diptheritische Process als zymotische Krankheit angeführt, dessen Grenzen schwer zu fixiren sind; ich glaube, dass man die Diphtheritis nur als eine epidemische Krankheit betrachtet mit flüchtigem und fixirtem Contagium, nicht, als aus einem Miasma hervorgegangen, also nicht eigentlich zymotisch. Roser führt das gleichzeitige Vorkommen von Diphtheritis der Vagina, der Trachea, der Conjunctiva an; hier ist es doch eben immer Diphtheritis, welche wieder erzeugt wird; dies Beispiel scheint mir gar nicht zu passen, wenn man die Variationen

in den Krankheitserscheinungen zeigen will, welche aus einer gemeinsamen Ursache hervorgehen.

Endlich wird eine Analogie zwischen Typhus und Pyämie gezogen in Betreff der Vielgestaltigkeit ihrer Symptome. Ich weiss nicht, welche Quellen der Erfahrung Roser zu Gebote gestanden haben, kann jedoch, soweit ich mich darüber belehren konnte, nur darauf erwiedern, dass man doch in neuerer Zeit gerade die Krankheiten der Typhusfamilie immer genauer von einander sondert, und dass die Resultate der neueren Beobachtungen es im höchsten Grade wahrscheinlich machen, dass z. B. gerade Abdominal-Typhus, Exanthematischer Typhus, Febris recurrens, und auch die Febricula typhosa (die immer als Febricula-Epidemie vorkommt, nicht, dass etwa dasselbe Miasma bald Febricula, bald Abdominal-, bald Petechialtyphus erzeugt), so verschiedene Krankheiten in ihrem Verlauf sind, dass man für sie in den meisten Fällen auch verschiedene Miasmen oder Contagien anzunehmen genöthigt ist.

Höchst bemerkenswerth erscheint es mir, dass man auch an dem miasmatischen Wesen des Typhus hier und da zweifeln kann. Ich will in dieser Beziehung eine Bemerkung von Griesinger anführen (Infectionskrankheiten. p. 89. §. 46.), die mich gerade in Betreff der Vergleichung mit der Pyämie wesentlich interessirt hat: „Auch für die typhösen Krankheiten darf daran erinnert werden, dass die heut zu Tage allgemein recipirte Hypothese von der primären Wirkung der inficirenden Stoffe auf das Blut zwar sehr möglich und annehmbar, aber nicht die einzig nothwendige ist. Auch hier kann die Wirkung jener, dem Organismus differenten Materien schon auf den Schleimhäuten, der Mund-, Darm-, Bronchialschleimhaut beginnen, und erst von dort aus weitere Infectionen durch das Blut oder die Lymphe ausgehen etc.“ Wenngleich hier freilich die erste Entstehung der pathologischen Veränderungen auf der Schleimhaut als durch lokale Einwirkung der differenten Materien (des Miasma's) gedacht wird, so ist also doch von hier die Möglichkeit einer allgemeinen Selbstinfection zugegeben, wie wir sie gerade bei der Pyämie annehmen, wo die

ausgedehnte eitrige Entzündung (sei es, dass dieselbe durch Trauma oder sonstige Schädlichkeit entstand) den Heerd für eine Allgemeininfektion bildet, eine solche jedoch nicht nothwendig zu erfolgen braucht, eben so wenig, wie sie bei denjenigen Leuten zu existiren scheint, welche fieberlos und scheinbar vollkommen gesund einhergehen, bis ihr Typhusgeschwür gelegentlich perforirt, und dieses nicht zum Wesen des Typhus gehörende Accidens zum Tode führt.

Da ich nun weder a priori die Pyämie als zymotische oder miasmatische Krankheit betrachten kann, noch die von Roser angezogenen Analogien geeignet halte, für diese Ansicht zu gewinnen, auch die Entstehung und Verbreitung dieser Krankheit, wie theils Eingangs dieses Kapitels, theils in dem Abschnitt über die Pyämie gezeigt ist, nicht zu der Annahme zwingt, dass die Pyämie durch Infection mit einem ausserhalb des Organismus liegenden Miasma entstehe — so mag noch kurz hier erörtert werden, was denn sonst noch aus der Gruppe der Erscheinungen der Pyämie und des Leichenbefundes für die Annahme spricht, dass die Pyämie eine miasmatische Krankheit ist.

Nehmen wir das am meisten bei der Pyämie in's Auge fallende Symptom, die Schüttelfröste, so ist allerdings die vulgäre Ansicht, dass gerade sie ein Beweis für die Blutentmischung und Blutvergiftung seien. Ich hörte einmal einen alten berühmten Kliniker den Satz aussprechen, dass mit der ersten Berührung einer Eiterzelle mit der Herzwand der erste Schüttelfrost auftrete. Diese gewiss hypercellularpathologische Ansicht drückt den früheren Standpunkt insofern charakteristisch aus, als damals die Annahme allgemein war, dass bei der Pyämie Eiter in's Blut gelange, oder darin entstehe. Ein prägnantes Analogon für die wiederholten Schüttelfröste bietet allerdings die Febris intermittens; hiervon ist auch der erste Vergleich mit der Pyämie genommen, und letztere ging lange unter dem Namen Intermittens perniciosa. Von hier kam auch wahrscheinlich die Lehre von der Malaria-Infection und dem Miasma hinüber in die Pyämie. Letztere ist jetzt als Krankheitsbegriff vollständig aus der Gruppe der Febris

intermittens ausgeschieden, und heut zu Tage denkt man bei Febris intermittens perniciosa nicht mehr an Pyämie, doch aber hat sich die Idee des gleichen Ursprungs beider Krankheiten noch erhalten.

Seitdem nun die Febris intermittens als Milzkrankheit mit ihren Folgen, die Pigmentbildung im Blut, in Leber, Hirn etc. anatomisch characterisirt ist, wird das Zusammenwerfen dieser Krankheit mit der Pyämie immer weniger motivirt erscheinen, und es bleibt immer nur die äussere Aehnlichkeit, dass beide Krankheiten scheinbar intermittirend verlaufen; ich sage „scheinbar," weil die Intermissionen des Fiebers bei der Pyämie meist nur Remissionen sind. Bei andern zymotischen Krankheiten, beim Abdominaltyphus, beim Fleckfieber, beim gelben Fieber, bei der Pest etc. kommen Schüttelfröste überhaupt, ausser im Anfang (und auch hier selten), nicht leicht vor, und wenn sie vorkommen, so sind sie zumal beim Typhus nicht selten Zeichen, dass der Organismus sich selbst pyämisch inficirt hat, d. h. dass irgendwo metastatische Entzündungsheerde in der Entwicklung begriffen sind. Hämorrhagische Infarkte, metastatische Abscesse werden überhaupt nicht als zum Wesen des Typhusprocesses gehörig betrachtet; findet man sie in der Leiche, so betrachtet man es so, dass Pyämie zu dem ursprünglichen Krankheitsprocess hinzugekommen ist. Doch fehlt der Nachweis, dass dies gerade in schlecht ventilirten Krankenhäusern häufiger der Fall ist, als etwa in der Privatpraxis, wenngleich unter epidemischen Einflüssen eine Reihe analoger Fälle beobachtet werden. Ich sehe also auch von dieser Seite her keine Nöthigung, die Pyämie als specifische, miasmatische Hospitalkrankheit zu betrachten.

Um nun auf die Ansichten Roser's zurückzukommen, so ist klar, dass ich in Betreff der Entstehung der Pyämie nicht mit ihm übereinstimmen kann, und daraus folgt schon, dass ich seine ganze Darstellung von den verschiedenen Formen der milderen pyämischen Krankheitsprocesse nicht als richtig anerkennen kann, indem für mich erst mit dem Beginn der Metastase die vorliegende Krankheit als Pyämie zu bezeichnen ist, indem ich

den der Pyämie meist vorhergehenden Zustand als bald remittirendes, bald intermittirendes Entzündungsfieber betrachte, hervorgerufen durch die lokalen Processe um die Wunde, und verschieden in ihrer Aeusserung je nach der Reizbarkeit des Individuums. Was die „pyämische Febricula“ Roser's bei nicht Verwundeten betrifft, so würde ich eine solche Diagnose immerhin für sehr gewagt halten; dass man zuweilen Leute fiebernd findet (auch in der Privatpraxis), ohne eine Lokalaffection zu erkennen, ist noch kein Beweis, dass eine solche wirklich fehlt; hat ein solcher Kranker Diarrhoe, so würde ich geneigt sein, diese als Ursache einer Febricula zu betrachten.

In Betreff des Erysipelas habe ich mich schon oben ausgesprochen, und wiederhole hier nur, dass diese Krankheit einen ziemlich typischen Verlauf hat, und man sie kaum mit der Pyämie in Zusammenhang bringen kann, dass ferner ausgedehnte Eiterungen Veranlassung sowohl für Erysipelas, als für Pyämie sein können, dass endlich das Erysipelas als Epidemie auftreten kann, und vielleicht auch contagiös ist.

Die pyämische Diarrhoe Roser's kann auf unendlich viele Ursachen zurückgeführt werden: Septicämie, schlechte Spitalluft, terrestrische, epidemische Einflüsse, unzweckmässige Diät können entferntere Ursache eines Catarrhs des Darmkanals bei Verwundeten sein, auch kann der Darmcatarrh als metastatische Entzündung bei Pyämischen vorkommen, doch kenne ich ihn nur in Zusammenhang mit andern Metastasen; die Diagnose auf Pyämie wird dadurch, dass ein chirurgischer Kranke Diarrhoe bekommt, meiner Ansicht nach nicht begründet.

Die ganze Discussion dreht sich schliesslich um die Frage, was man Pyämie nennen will. Nach Roser scheinen fast alle bei chirurgischen Kranken vorkommenden Störungen des Allgemeinbefindens, ausser dem einfachen Wundfieber durch Infection mit pyämischem Miasma bedingt sein zu können. Nach ihm können Septicämie, metastasirende Dyskrasie, Phlebitis und Embolie, ausgedehnte Eiterungen, leichte Fieberbewegungen ohne erkennbare Lokalisation, Diarrhoe, Erysipelas etc. alle durch das

specifische Pyämie-Miasma erzeugt werden; alle diese Krankheiten sind nach ihm verschiedene Erscheinungen eines und desselben Krankheitsprocesses. Während man sich in der ganzen Medicin abmüht, zu sondern und zu trennen, das Zusammengehörige nach anatomischen Daten und nach den damit zusammenhängenden Erscheinungen am Lebenden, zusammenzufügen und zu ordnen, schwebt man hier von dem Boden anatomischer Beobachtung so hoch in die Höhe, bis man aus der Vogelperspective einen grossen Complex von Einzelheiten als ganzes, unbestimmtes Bild unter sich hat. Räthselhaft bleibt es, wie Roser, als Vorkämpfer der anatomischen Chirurgie und physiologischen Heilkunde, gerade die anatomischen Errungenschaften auf dem Gebiete der Pyämie so verächtlich bei Seite schieben kann. — Ich gestehe gern zu, dass ich zu arm an Erfahrungen, zu schwach an Phantasie bin, um diesem Fluge zu folgen, doch die Frage dürfte wohl erlaubt sein: was wird durch diesen hohen Standpunkt Positives für die Wissenschaft und Praxis gewonnen?

Vielleicht wird sich das Resultat aus den therapeutischen Maassregeln Roser's gegen die Pyämie ergeben. Bevor wir hierauf eingehen, muss noch zuvor erwähnt werden, dass Roser behauptet: „die pyämischen Krankheitsprocesse sind contagiös".

Hier liegt ein sehr schwieriger Punkt vor, über den ich mich nicht mehr von meinem Gesichtspunkte aus verständigen kann, da es mir bisher nicht gelungen ist, mich ganz von der Entzündungs- und Thrombosentheorie frei zu machen, wie es Roser zum Verständniss seiner Auffassung für nöthig erachtet. Mir ist nie ein Fall vorgekommen, wo eine Ansteckung eines Gesunden von einem Pyämischen hätte angenommen werden müssen, d. h. wo metastasirende Dyskrasie bei einem Gesunden oder mit geringer Wunde Behafteten in Folge von nachweisbarer Contagion aufgetreten wäre. Wenn auf der hiesigen gesammten chirurgischen Abtheilung von 100 Betten ein Kranker Pyämie hat, so kann es leicht vorkommen, dass ein anderer Diarrhoe oder Erysipelas bekommt, es kann auch sein, dass dieser neben dem Pyämischen liegt, doch das kann ich noch nicht für beweisend

für die Contagiosität der Pyämie halten. Consequenter Weise müsste man dann auch annehmen, dass ein Mensch, der neben einem Typhösen liegt, und vorübergehend Kopfweh, oder Diarrhoe, oder Nasenbluten bekommt, von seinem Nachbar angesteckt sei, und man hätte es hier dann mit einem typhösen Kopfweh, einer typhösen Diarrhoe, einem typhösen Nasenbluten zu thun. Es scheint mir doch sehr misslich, auf ein gelegentliches Symptom eines Krankheitsprocesses mit solcher Entschiedenheit eine Diagnose zu fixiren, und neue Theorien zu gründen.

Es wird von Roser wiederholt das Puerperalfieber angeführt, und sein Verhältniss zu den pyämischen Krankheitsprocessen. In dieser Hinsicht enthalte ich mich jedes Urtheils, da ich darüber gar keine eigene Erfahrung habe, und auch die Nothwendigkeit nicht einsehe, die Contagiosität der Pyämie anzunehmen, wenn die Contagiosität des Puerperalfiebers (unter welchem Namen unzweifelhaft auch verschiedene Krankheitsprocesse bezeichnet werden) erwiesen sein sollte. Ich verhehle ausserdem nicht, dass ich in alle solche Beobachtungen über Contagiosität, die ich nicht selber mitgemacht habe, oder die nicht für sich selbst zwingend sind, grosse Zweifel setze, da die meisten Beobachter, und zumal die älteren Schriftsteller, besonders aber die Engländer, von vorn herein für eine Ansicht gestimmt sind, und alles nur, wie man zu sagen pflegt, durch ihre eigene Brille sehen. — Es liegt ausserdem durchaus nicht im Wesen der contagiösen, epidemischen Krankheiten, dass ein schwerer Fall einen leichten erzeugt, und umgekehrt, vielmehr tragen die meisten Fälle einer Epidemie immer wesentlich denselben Charakter.

Die für Viele höchst problematische Contagiosität der Pyämie müsste allerdings für die therapeutischen Maassnahmen von grosser Bedeutung sein, wenn sie allgemeiner angenommen würde. Roser glaubt, dass in nicht ferner Zeit ein Umbau aller chirurgischen Hospitäler verlangt werde, dass man, anstatt jetzt grosse, hohe, luftige Krankenzimmer zu verlangen, bald darauf zurückkommen wird, kleinere Krankenzimmer mit weniger Betten zu bauen. Wenn Roser glaubt, dadurch dem supponirten Contagium der

Pyämie vorbauen zu können, so spricht doch wohl die Erfahrung durchaus dagegen. Es könnte sich bei der Pyämie nur um ein flüchtiges Contagium handeln, und dies könnte man mit Erfolg nur in seiner Ausbreitung hindern, wenn ein besonderes Isolirhaus für diese Kranken gebaut würde, welches besondere Wärter, besondere Aerzte hat, die mit den übrigen Kranken gar nicht in Berührung kommen. Ein Absperren der Kranken in besondere Zimmer nützt weder dem betreffenden Kranken, noch dem übrigen Krankenpersonal. Hierüber habe ich in Berlin genügende Erfahrungen gehabt, wo die auf Privatzimmern isolirten Kranken, wenn sie übrigens grosse, zur Pyämie disponirende, Eiterungen hatten, gelegentlich ebenso von dieser Krankheit befallen wurden, als die Kranken in der Privatpraxis und in den grösseren Krankensälen. Will man einmal die Contagion der Pyämie fest halten, so wird man consequenter Weise nur Pyämische, oder nur Gesunde in einem Hause haben müssen. Dies könnte dann zu der schauerlichen Einrichtung mancher italienischen Spitäler führen, in denen eine „stanza dei moribundi“ eingerichtet ist.

In Betreff des Puerperalfiebers kann ich anführen, dass in den beiden Gebärhäusern Berlins kleine Zimmer mit wenigen Betten sind, und dass hier in Zürich in vielen Zimmern nur eine Wöchnerin liegt, und doch das Puerperalfieber in allen diesen Anstalten vorkommt. Mir scheint, wenn man für gute Luft im Krankenzimmer Sorge haben will, dass ein kleines Zimmer von einem Kranken mit übelriechenden Secreten schneller und intensiver verpestet wird, als ein grosses, und letzteres auch leichter zu ventiliren ist, als ersteres. Grosse Krankenzimmer mit wenig Betten wäre das Beste, ist jedoch am schwierigsten zu erreichen. Auf die Dimensionen der Krankensäle würde ich weniger Gewicht legen, als darauf, dass für jedes Bett die nöthige Quantität von Luft in's Krankenzimmer kommt. Hier, im Cantonspital zu Zürich, kommen 1512 Cubikfuss Luft auf jedes Bett. Jeder Krankensaal hat 10 Betten. Ich halte dies Verhältniss hier für vollkommen ausreichend; in Spitälern grösserer Städte dürfte man 2000 Cubikfuss Luft auf jeden Kranken verlangen. — Auf viele

andere Uebelstände der kleinen, vollkommen abgeschlossenen Krankenzimmer (denn nur solche Zimmer, die nicht in einander gehen, können gemeint sein, wenn man dadurch Contagien verhindern will), in Betreff der Bedienung der Kranken etc. will ich hier nicht weiter eingehen.

Gewiss ist für die Genesungsmöglichkeit der pyämischen Kranken gute sauerstoffreiche Luft eine Hauptsache, wie für jeden Schwerkranken; dass in der Luft chirurgischer Krankensäle mehr Schwefelwasserstoff, Ammoniak, flüchtige Fettsäuren etc. erzeugt werden, als in Sälen innerer Kranken, ist gewiss; doch dass darin ein besonderer Spiritus putridus erzeugt wird, das halte ich nicht für wahrscheinlich.

Wie sehr ich, mit Ausnahme des Verlangens nach kleinen Krankenzimmern mit der Therapie Roser's bei der Pyämie übereinstimme, geht aus dem oben (Kapitel V. §. 9.) Angeführten hervor. Wer also nur das Therapeutische im Auge hat, wird kaum begreifen können, weshalb man so viel Worte von dergleichen Dinge machen kann, und doch halte ich es für sehr wünschenswerth, dass man sich auch über diese Gegenstände der allgemeinen chirurgischen Pathologie verständigt.

Die Schlüsse, welche Roser für die forensischen Fälle von Schwerverletzten, welche im Hospital an Pyämie sterben, zieht, sind die Consequenzen aus der Theorie jenes Chirurgen; ich kann sie aus meinen Beobachtungen nicht ziehen, und würde eben so viel Gewicht darauf legen, wie die betreffende Verletzung beschaffen war, wie sie örtlich behandelt ist, da ich vorwiegend aus dem örtlichen Verlauf die Entstehung der Pyämie deduciren muss. Man halte es nicht für jugendliche Sucht zu polemisiren, wenn ich es gewagt habe, mit solchem Eifer den Ansichten eines Chirurgen wie Roser entgegen zu treten; ich weiss, von wie grossem Gewicht diese Ansichten Roser's in der medicinischen Welt sein müssen, halte es jedoch für höchst gefährlich, die Ursprünge der Pyämie zu sehr ausserhalb des Kranken zu suchen, da man sonst leicht zu dem Schluss kommen muss, dass man doch gegen die miasmatisch-contagiösen Verhältnisse vergeblich

kämpft, wenn einmal ein Hospital so oder so beschaffen ist, und der Spiritus pyaemicus darin haust. Vielleicht war ich auch nie so unglücklich, die Pyämie in der Ausbreitung kennen zu lernen, wie Roser; möglich, dass Zeiten kommen können, in welchen mir seine Auffassung plausibler erscheint.

Zürich, im August 1861.

Zusatz I. zu Seite 454.

Ich habe S. 454 erwähnt, dass mir bis dahin noch kein Fall begegnet sei, in welchem die akute jauchige Infiltration zur Demarkation gekommen ist. In neuester Zeit ist von mir ein solcher Fall beobachtet, der in mancher Beziehung interessant sein dürfte:

K. D., 22 Jahre alt, Fabrikarbeiter, von schwächlicher Constitution, gracilem Körperbau, gerieth am 11. November 1861 mit dem linken Fuss zwischen einen Schwungriemen und ein Schwungrad; er wurde sofort umgerissen und etwas fortgeschleift, bis die Maschine zum Stillstand gebracht war. Der herbei geholte Arzt, Herr Dr. Heusser von Hombrechtikon, bekannt als gewandter Operateur, fand eine complicirte Fraktur mit Luxation des Fusses nach innen, der Malleolus extern. hatte die Haut perforirt und war zersplittert, der untersuchende Finger gelangte sogleich in's obere Fussgelenk. Herr Dr. Heusser dilatirte sofort die Wunde, machte einen zweiten Schnitt an der Innenseite und resecirte das untere Ende der Tibia und Fibula, dann vernähte er die Wunden, fixirte die Extremität durch einen Guttapercha-Verband, und liess nun den Kranken in's Hospital nach Zürich transportiren. Der Kranke kam gut an, ich vernahm das Mitgetheilte aus einem Begleitschreiben desselben, und da der Verband gut hielt, der Fuss richtig stand, und die Wundränder gut aussahen, hatte ich keine Veranlassung, etwas an der Wunde vorzunehmen.

13ten. Nacht schlaflos. Wunden geröthet. Eisblase. A. T. 40,3. Morphium gr. ¼. — 14ten. Nacht schlaflos, keine erhebliche Schmerzen. Wundränder geschwollen; einige Suturen werden gelöst, es fliesst etwas flüssiges, dunkles Blut aus. A. T. 40,4°. — 15ten. Nacht unruhig, etwas Delirium. Die Wunde sieht schlecht aus, Umgebung braunblau. Die vorgeschlagene Amputation wird verweigert. Schon jetzt beginnender brandiger Decubitus am Os sacrum. — 16ten. Nachts Delirium. Stupor. Temperatur M. 39°, A. 39,7°. Leicht icterische Färbung. Schmerzhaftigkeit längs des Verlaufs der Vena saphena.

Bräunlich-rothe ödematöse Infiltration an der Innenseite des Oberschenkels, bis 2″ oberhalb des Kniegelenks. Wunde brandig. Nochmals dringendes Zureden zur Amputation. Patient gesteht sie zu. Am Mittag Amput. femoris in der Mitte des Oberschenkels, 2″ oberhalb der infiltrirten Stellen, in durchaus gesunden Theilen. Cirkelschnitt. Sehr geringer Blutverlust. — 17ten. In der Nacht wenig Schlaf. Grosse Mattigkeit, kleiner Puls. A. T. 40,5°. — Der weitere Verlauf war nun kurz folgender: Am Tage nach der Amputation trat eine gangränöse Infiltration an der Aussenseite des Stumpfes und eine Vergrösserung des brandigen Decubitus ein. Der Kranke sah sehrmatt aus, der Puls war klein, die Temperaturen blieben hoch. Ich hatte den Patienten jetzt völlig aufgegeben, indem ich glaubte, dass die Gangrän, und mit ihr die Septicämie rapid fortschreiten würde. Indessen am 3. Tage nach der Amputation begrenzte sich die Gangrän am Stumpf und am Gesäss, es lösten sich in der Folge grosse Stücken Haut ab, die Eiterung und Granulationsbildung gestalteten sich vortrefflich, die Kräfte hoben sich, unterstützt durch Camphor und Wein. Der Kranke schien auf dem besten Wege zur Genesung. Das Fieber blieb aber, zumal am Abend, hoch, obgleich der Patient dabei vortrefflichen Appetit hatte. — So ging es bis zum 30. November dem 14. Tage nach der Operation; das Fieber hatte etwas abgenommen; doch jetzt erhob sich die Curve wieder; Pat. klagte über Dyspnoe und hatte exquisite pneumonische Sputa. Die Kräfte collabirten von Neuem. Die Wunden wurden schlaff, das Fieber blieb hoch, und unter den Erscheinungen völliger Entkräftung starb Pat. am 3. December, 17 Tage nach der Amputation, 21 Tage nach der Verletzung.

Die Section ergab: Verstopfung der Vena femoralis von dem Eintritt der Vena prof. femor. an, bis zum Eintritt in die Vena cava; die Venenthrombose liess sich in den feineren Aesten bis an die eiternde Fläche an der Aussenseite des Schenkels verfolgen. Vena saphena und der untere Theil der Vena femoralis frei. Die Wunde von schlaffen Granulationen bedeckt. Knochenmark gesund. — In jeder Lunge ein grosser und mehrere kleine, theils gangränöse Heerde, theils Abscesse; in der linken Lunge ein apfelgrosser Heerd, im Zerfall begriffen, mit deutlich nachweisbarer Embolie eines ziemlich dicken Astes der Lungenarterie; die Emboli sehr bröcklig, theilweis breiig. — Alle übrigen Organe gesund.

Der Fall wird von den Vertretern der verschiedenen Theorien über Pyämie gewiss sehr verschieden gedeutet werden. Meine Auffassung ist folgende:

Zunächst würde ich in diesem Falle, wenn er mir frisch zugegangen wäre, unzweifelhaft die primäre Amputation des Unterschenkels gemacht haben, weil mich die Erfahrung, zumal hier

in Zürich, sattsam belehrt hat, dass sich die hier vorkommenden Maschinenverletzungen fast nie für Resectionen eigenen, indem die Quetschung oder Drehung und Zerrung der Weichtheile viel zu gross ist, als dass man einen günstigen Ausgang erwarten dürfte. Indess, da die Extremität in den ersten Tagen nach der Verletzung ziemlich gut aussah, fand ich damals keine Indication zur Amputation. Es trat nun eine durch Zersetzung der zerquetschten Weichtheile angeregte Gangrän des Unterhaut- und intermusculären Bindegewebes ein, bald begleitet mit Erscheinungen septischer Intoxikation (Stupor, Delirien, hohes Fieber, graugelbliche icterische Farbe). Durch Entfernung der gangränösen Extremität gelang es, zu verhindern, dass die septische Infection stets neue Nahrung fand und rasch zum Tode führte. Indess äusserte sich dieselbe doch noch auf's deutlichste dadurch, dass neue Gangrän am Stumpf und brandiger Decubitus sehr rasch auftraten. Diese Gangrän begrenzte sich indess, und der Kranke würde mit dem Leben davon gekommen sein, wenn sich nicht bei der Eiterung am Stumpf eine Thrombose der Muskelvenen ausgebildet hätte, die bis in die Ven. femoralis hinein anwuchs. Als diese Thromben anfingen, zu zerfallen und bröcklig zu werden, wurden von ihnen Stücke losgerissen, welche Embolien in der Lungenarterie nach sich zogen, und so die Quelle von Lungenabscessen und Lungengangrän wurden, denen der Kranke erlag.

Dass hier die Thrombose nicht schon unmittelbar oder bald nach der Verletzung am Fuss aufgetreten war, liess sich dadurch nachweisen, dass die sorgfältig untersuchten Venen der amputirten Extremität alle leer von Thromben und mit flüssigem Blut angefüllt waren; dagegen war das Zellgewebe um die Venen jauchig infiltrirt, so dass gerade der Mangel einer Venenthrombose um so rascher zu einer septischen Intoxication führen musste, indem die von aussen durch die Venenwandungen eingedrungene Jauche bei dem in ihnen bestehenden Kreislauf um so schneller der Gesammtblutmasse mitgetheilt wurde.

Zusatz II. zu Seite 474.

Da bisher durchaus keine statistischen Untersuchungen über etwaige Epidemien chirurgischer Krankheiten und ihr Verhältniss zu anderen chirurgischen Krankheiten vorliegen, so können Ansichten, nach welchen zuweilen Eiterungen, Erysipele, Tetanus epidemisch vorkommen, keinen andern Werth beanspruchen, wie Eindrücke allgemeinster Art, auf die Beobachtung des Einzelnen gestützt. Es wird sich also in der Folge darum handeln, breitere statistische Grundlagen zu gewinnen; ich habe dazu einen kleinen Anfang gemacht, indem ich die Collegen im Canton Zürich aufgefordert habe, mir desfallsige Mittheilungen von Beobachtungen aus den Jahren 1860 und 1861 zu machen, nach Maassgabe einer von mir entworfenen Tabelle. Da über die inneren epidemischen Krankheiten amtliche Berichte von allen Aerzten eingehen, so hoffe ich in der Folge das Material zu gewinnen, um das epidemische oder nicht epidemische oder rein enhospitale Vorkommen von Eiterungen (Abscesse, Panaritien, Furunkel, Carbunkel, Phlegmonen), Erysipelas, Tetanus, Puerperalfieber, und das Verhältniss dieser Krankheiten zur Pyämie im Spital, zum Typhus etc. etwas näher präcisiren zu können. Wenn von vielen Seiten Aehnliches unternommen würde, so würde man noch über manche interessante und praktisch wichtige Fragen Aufschluss erhalten können.

Inhalt.

Seite

Einleitung 325

Kapitel I 333

Von dem Wundfieber und den Nachfiebern bei gesunden Individuen.

§. 1. Nach vielen Verletzungen entsteht kein Fieber. — §. 2. Zuweilen fehlt das Wundfieber, doch es kommen Nachfieber. — §. 3. Dauer des Wundfiebers. — §. 4. Gang des Wundfiebers: a) Art des Ansteigens (Wirkung von Chloroform. Blutverlust). b) Fastigium. c) Art der Defervescenz. — §. 5. Puls. — §. 6. Beispiele.

Nachfieber.

§. 7. Häufigkeit. — §. 8. Ursachen. — §. 9. Gang der Nachfieber. — §. 10. Beispiele. —

Einfluss der verschiedenen örtlichen Behandlungen auf die Wunden und das Fieber.

§. 11. Schwierigkeit der Kritik. — §. 12. Behandlung frischer Wunden mit Eis. — §. 13. Behandlung progressiver Eiterungen mit Cataplasmen und Wasserbad. — §. 14. Behandlung dieser Eiterungen mit Eis. — §. 15. Behandlung frischer Wunden mit dem Wasserbad. — §. 16. Innerliche Behandlung des Wundfiebers.

Anhang.

Urin: Harnstoffmenge, Sedimente, Eiweiss, Harnverhaltung. Schweisse. Herpes.

Kapitel II 374

Von den Wundfiebern und den Nachfiebern bei kranken Individuen.

§. 1. Kranke, welche bei chronischen äusseren Eiterungen fiebern. — §. 2. Kranke mit beginnender Tuberculosis pulmonum. — §. 3. Kranke mit Morb. Brightii. — §. 4. Kranke mit partieller Peritonitis (Herniotomien).

Kapitel III 381

Das Wundfieber modificirt durch gleichzeitige Entzündung innerer Organe.

Rippenfrakturen mit Pneumothorax, Pleuritis, Pericarditis.

Seite

Kapitel IV 387

Das Fieber bei akuten und chronischen purulenten (nicht traumatischen) Entzündungen und der Effekt der Abscesseröffnungen auf den Allgemeinzustand.

§. 1. Anfangsfröste bei Entzündungen äusserer Theile. — §. 2. Erhöhte Reizbarkeit fiebernder Individuen. — §. 3. Congestionsabscesse. — §. 4. Subakute Gelenkeiterungen. — §. 5. Beispiele — §. 6. Remittirender Typus des Fiebers. — §. 7. Wirkung der Inanition. — §. 8. Die Ursachen der Fieberfröste. — §. 9. Rückwirkung des Gesammtbefindens der Kranken auf die Wunden, und §. 10. auf die Fiebersymptome. — §. 11. Reflexionen über das Fieber, als Folge eines peripherischen Nervenreizes auf die Centralorgane. Skoda's Ansicht über das Verhältniss des Fiebers zur Entzündung.

Kapitel V 409

Das Fieber bei der metastasirenden Dyskrasie. (Purulente Diathese, vulgäre Pyämie mit und ohne Thrombose und Embolie.)

§. 1. Was wir unter Pyämie verstehen. — §. 2. Die purulente Diathese, verschiedene Erklärungsweisen über die Entstehung der Metastasen. — §. 3. Der Tod der Pyämischen erfolgt meist durch Inanition in Folge des Fiebers und der Eiterungen. — §. 4. Das Fieber bei der Pyämie. — §. 5. Pyämie mit Embolien. — §. 6. Vertheilung der Metastasen. — §. 7. Frühzeitige Diagnose der Pyämie aus dem Fieber nicht möglich. — §. 8. Das Fieber am Ende der Pyämie, Aphthen, Bronchophytose, Schweisse, Urin. — Therapeutisches.

Kapitel VI 442

Das Fieber bei der Septicämie.

§. 1. Die Septicämie ist eine von der Pyämie verschiedene Krankheit; §. 2. sie kommt fast nur nach frischen Verletzungen vor. — §. 3. Erscheinungen an der Wunde. — §. 4. Es disponiren vorwiegend schwere Verletzungen zur Septicämie. §. 5. Verlauf, Dauer. — §. 6. Allgemeinzustand. — §. 7. Fieber. — §. 8. Therapeutisches. — §. 9. Combinationsmöglickkeit mit Pyämie; Vergleich der Leichenbefunde.

Anhang:

Urininfiltration. Ammoniämie.

Kapitel VII 460

Das Fieber bei Erysipelas traumaticum.

§. 1. Unterschiede des Erysipelas von andern akuten Exanthemen. — §. 2. Erysipelas spontan. und traumaticum sind

Seite

dieselben Krankheiten. — §. 3. Prodromalstadium. — §. 4. Das Exanthem selbst. — §. 5. Fieberverlauf. — §. 6. Todesfälle. Leichenbefund. — §. 7. Beispiele. — §. 8. Vergleich des Verlaufs des Erysipel. spont. mit dem Erysipel. traum. §. 9. Art des Auftretens und der Verbreitung. — §. 10. Therapeutisches.

Kapitel VIII 474
Das Fieber bei Lymphangoitis.

Kapitel IX 478
Das Fieber bei Trismus und Tetanus, so wie bei Verletzungen des Rückenmarks und Hirns.

§. 1. Art des Vorkommens des Wundstarrkrampfs. — §. 2. Die in Zürich 1860 beobachteten Fälle. — §. 3. Anatomisches. — §. 4. Fieber. — §. 5. Fieber bei Rückenmarksverletzung, §. 6. Hirnverletzung.

Kapitel X 484
Bemerkungen über das sogenannte Spitalmiasma.

§. 1. Viele Kranke gehen an Eiterungen zu Grunde wegen der Unmöglichkeit, jeden Fall von frischer Verletzung immer richtig in seiner ganzen Schwere voraus zu beurtheilen. — §. 2. Wirkung schlechter Luft. — §. 3. Terrestrische Einflüsse — §. 4. Epidemische Einflüsse. — §. 5. Roser's Ansichten über das Wesen der Pyämie.

Zusatz I. zu S. 454 505
Zusatz II. zu S. 474 508

Die stärker markirten Striche auf den Tafeln bei 36,3° und 37,9° bedeuten das Minimum und Maximum der Normaltemperatur.

XVI.

Zur Resection des Handgelenkes.

Von

Dr. Danzel
in Hamburg.

(Ein Vortrag, gehalten im ärztlichen Verein zu Hamburg.)

Die Resection des Handgelenkes ist eine so seltene Operation *), dass es schon aus diesem Grunde angemessen erscheint, mit einer neuen Erfahrung der Art nicht zurück zu halten, und nicht nur aus rein statistischer Rücksicht, sondern um bei dieser Gelegenheit die dahin gehörigen anatomischen und chirurgischen Momente noch einmal kritisch zu durchmustern.

I. Zur Anatomie der Operation.

1. Die Osteologie.

Für die Ausführung der Resection des Handgelenkes ist am nothwendigsten eine genaue Kenntniss extremitatis inferioris radii. Es kann mir nicht einfallen, hier aus den Beschreibungen der Osteologen ein möglichst genaues Excerpt geben zu wollen, sondern es kommt mir nur darauf an, gewisse Eigenschaften dieses Knochentheils, in so fern sie für die Ausführung unserer Operation von Wichtigkeit sind, hervorzuheben. Zu diesen Eigenschaften gehören:

---

*) In der Heyfelder'schen Statistik finde ich nur 15 Fälle.

a) Dass Radius an seiner unteren Extremität sehr dick, dass er der dickste von den beiden Unterarmknochen ist. Er verhält sich gerade umgekehrt wie Ulna: sie ist am dünnsten am Handgelenk, Radius ist am dünnsten am Ellenbogengelenk.

b) Radius ist der längste Knochen, er ragt weiter herab nach der Hand, als Ulna, wiederum gerade umgekehrt, wie beim Ellenbogengelenk, an welchem Radius kürzer ist, als Ulna.

c) Die Gelenkfläche extremitatis inferioris radii hilft das Handgelenk bilden, indem sie mit ihren zwei Facetten mit Os naviculare und Os lunatum in Verbindung tritt. Den Ginglymus des Ellenbogengelenkes bildet Ulna, die Arthrodie der Hand bildet nicht Ulna, sondern Radius.

d) Processus styloideus radii reicht weiter herab als der ulnae.

e) Processus styloideus radii ist der Insertionspunkt eines Muskels: Brachioradialis, ja er ist der einzige Muskelinsertionspunkt am ganzen Handgelenke, denn Os pisiforme, der Ansatzpunkt des Ulnaris internus, gehört nicht zum Handgelenk, sondern ist ein Os extra ordinem.

f) Radius hat an der Dorsalfläche seiner unteren Extremität eine tiefe Knochenrinne, in welcher sich eine Sehne bewegt, die Sehne des M. extensor pollicis longus.

So viel vom Radius. Von der Ulna ist nichts zu sagen, als dass sie kleiner, kürzer, schwächer ist, dass sie direkt das Handgelenk nicht bildet, dass auch sie eine kleine Furche trägt für die Sehne des M. ulnaris externus und, dass sie endlich keine Muskelinsertion hat. Von beiden Vorderarmknochen ist zu bemerken, dass sie sich direkt berühren, eben durch die Gelenkflächen, welche die Pronation und Supination vermitteln.

2. Die Myologie.

Ausser den Sehnen der Fingerstrecker, welche den Rücken des Handgelenkes ausfüllen, kommen namentlich drei Muskeln, oder vielmehr ihre Tendines bei der Resection des Handgelenkes in Betracht.

a) Supinator longus

ist auf keine Weise zu umgehen, weil er so ganz oberflächlich liegt und weil Processus styloideus radii sein Insertionspunkt ist. Ich erleichterte mir die Operation an der Leiche, indem ich seinen Tendo sogleich durchschnitt, allein ich suchte vergebens sowohl in Ried's Lehrbuch, als in O. Heyfelder's Statistik der Resectionen nach einer genauen Vorschrift darüber. Bei dem früheren Renommée des fraglichen Muskels könnte man die Sache ziemlich gleichgültig finden, denn warum sich mit der möglichen Erhaltung eines Tendo quälen, dessen Muskel die Bedingungen seiner Wirksamkeit durch die Operation verliert? Nun, das ist eben eine als irrthümlich anerkannte Ansicht: M. supinator longus hat seinen alten Sömmering'schen Namen wieder erhalten, und heisst Brachioradialis, und, was die Hauptsache ist, er ist kein Supinator mehr, sondern er ist ein reiner Beuger des Vorderarms geworden. So verdient er denn als M. brachioradialis alle mögliche Rücksicht, oder mit anderen Worten, er soll mit physiologischer Schonung bei der Operation behandelt werden. Lasse man seinen Tendo daher möglichst intact, und er wird vielleicht, mit einem Stückchen Periost in Verbindung, wieder einen festen Ansatzpunkt gewinnen und die umsichtige Vis medicatrix naturae wird ihm vielleicht das Terrain so herrichten, dass er auch nach der Resectio radii noch seine Beugekraft äussern kann.

b) M. extensor pollicis und abductor pollicis longus.

Beide Sehnen liegen sehr oberflächlich, und sind dabei von der grössten Bedeutung für die spätere Brauchbarkeit der Hand, indem sie den kräftigsten Muskeln des Daumens angehören und der Daumen die Seele der ganzen Hand genannt werden muss: manus parva majori adjutrix. Dennoch kann man beide bei unserer Operation wohl mit der vorsichtigsten Schonung behandeln, aber ausweichen kann man ihnen nicht, denn sie müssen aus ihren festen Anheftungen, den Sehnenscheiden herausgelöst wer-

den, und sie liegen dicht am zu resecirenden Knochentheil, die des Extensor pollicis longus sogar in einer tiefen Knochenrinne.

Weitere myologische Klippen bietet die Operation nicht, denn man kann so operiren, dass man die übrigen in der fraglichen Region liegenden Sehnen gar nicht zu Gesicht bekommt.

3. Die Angiologie und Neurologie.

Die Stämme der Art. radialis und ulnaris werden leicht vermieden und Ramus dorsalis arteriae radialis findet sich später zwischen den Sehnen des Extensor und Abductor pollicis longus; auch er wird geschont.

Nervus medianus kommt nicht in Betracht; er liegt zwischen dem oberflächlichen und tiefen Fingerbeuger, um später Rami digitales volares abzugeben; vom Nervus radialis kommt jedoch der Ramus superficialis in Frage, indem er zwischen M. brachioradialis (Supinator longus) und Extensor pollicis longus liegt, um den Daumen, den Mittelfinger und Zeigefinger zu versorgen: er ist sehr gefährdet bei der Operation. Nervus ulnaris begleitet Arteria ulnaris, er selbst, sowie seine Rami volares, und sein Dorsalast, sie sind in keiner Gefahr.

II. Die Methoden der Operation.

Es ist selbstverständlich, dass ich die Ausführung der Resection des Handgelenkes in Harmonie mit denjenigen anatomischen Daten zu bringen trachte, welche ich diesen Blättern vorangestellt habe, ja noch mehr, die Art der Schnittführung wird sich direkt aus der chirurgischen Anatomie des Gelenkes ergeben müssen. Am meisten wird jetzt nach Langenbeck und Chassaignac mit dem einfachen Längsschnitt operirt, und ich bin der Ansicht, dass derselbe auch bei der Resection des Handgelenkes den Vorzug verdient, allein dessenungeachtet stehen uns berühmte und namentlich englische Namen entgegen, so dass ich eine Reihe von Operationsmethoden*) anatomisch zu prüfen haben werde, bis ich endlich mein eigenes Verfahren angeben kann.

*) Vergl. O. Heyfelder pag. 260—268.

1. Der einfache Längsschnitt.

Der einfache Längsschnitt bewegt sich in zwei Regionen, nämlich nach Maisonneuve auf dem Handrücken, und nach Chassaignac an der Ulnarseite des Gelenkes. Beide Methoden kann ich nicht gut heissen. Auf dem Handrücken erschweren die Sehnen der Extensoren jeden Messerschnitt, von den zu resecirenden Knochentheilen ist man gleich weit entfernt (Radius und Ulna), so zwar, dass mit der Resection des einen auch noch gar keine Erleichterung der Entfernung des andern gegeben ist, und endlich gelangt man durch den gegebenen Dorsalschnitt nur sehr schwierig zu den Sehnen des Brachioradialis und der langen Daumenmuskeln. Was ferner das Verfahren Chassaignac's betrifft, das Gelenk von der Ulnarseite anzugreifen, so kann ich dasselbe deshalb nicht zur Norm erheben, weil aus der anatomi-Parallele des Radius und der Ulna zur Genüge erhellt, dass die Ulna nicht den Haupt- und Angelpunkt der Resection ausmacht. Ulna ist kürzer und dünner als Radius, sie ist durch keine Muskelinsertion gehalten, durch die Resection derselben ist noch für die des Radius nichts genützt, ja auch die Handwurzelknochen liegen durch sie noch nicht frei, denn nur der Radius verbindet sich mit Os naviculare und lunatum, nicht Ulna.

2. Der doppelte Längsschnitt.

Diese Methode ist ebenfalls durch zwei Namen vertreten Simon und Doublet. Simon schneidet in der Mitte, auf der Dorsalseite und auf der Palma ein, ein Verfahren, welches gar keine Vortheile bietet, sondern sich geradezu den gefährlichsten Weg ausgesucht hat, und so die Operation erschwert, anstatt sie zu erleichtern. Die Doublet'sche Methode ist praktisch, sie schreibt zwei Lateralschnitte vor, sowohl auf dem Radius als der Ulna, und habe ich gegen diese Schnittführung nichts einzuwenden, es ist mir nur auffallend gewesen, dass Doublet die Operation auf der Ulna anfängt, indem offenbar aus meinen obigen anatomischen

Vorbemerkungen erhellt, dass es naturgemäss ist, mit dem dickeren, längeren und schwierigeren Knochen Radius anzufangen.

3. Die Lappenschnitte.

Alle Lappenschnitte, welche für die Resection des Handgelenkes angegeben sind, halte ich theils für überflüssig, theils für gefährlich, und ich kann ihnen daher in keiner Weise das Wort reden. Fange ich von unten, d. h. mit demjenigen an, welchen ich am wenigsten gut heissen kann, so nenne ich zuerst:

a) Butcher, welcher an der Ulnarseite der Sehne des M. extensor pollicis longus einsticht, und zwar ¼—½" unterhalb des Radiocarpalgelenkes, und den Schnitt halbmondförmig bis circa ½" oberhalb der Ulna endigt. Es ist klar, dass auf diese Weise die Sehnen der Fingerextensoren am meisten gefährdet, wie denn auch solche unfreiwillige Verletzungen vorgekommen sind (vergl. Canstatt's Jahresberichte von 1855 und 1859). Desshalb wird auch bei allen Lappenschnitten immer ausdrücklich bemerkt, dass sie nur durch die Haut, nicht tiefer, gehen sollen. Solche Hautwunden können offenbar nur wenig zur Erleichterung der Exarticulation beitragen, zumal wenn der Schnitt, wie bei Butcher, gleichsam jenseits des Radiocarpalgelenkes anfängt.

b) Guépratte's Schnitt ist ebenfalls eine halbmondförmige Lappenbildung, nur desshalb besser als Butcher's, weil er doch schon beim Proc. styloideus radii, also höher, und dem Gelenke näher beginnt. Uebrigens ist er ebenso gefährlich, wie der vorige.

c) Dürr und Erichsen wählten viereckige Lappen mit oberer Basis, Velpeau mit unterer Basis; über sie gilt dasselbe wie über Guépratte's und Butcher's Methode.

d) Fergusson verbindet die beiden Doublet'schen Lateralschnitte 1" über dem Gelenk durch einen Querschnitt und operirte zweimal glücklich auf diese Weise. Dieser Querschnitt ist den Sehnen nicht so gefährlich, wie die anderer Autoren, aber ich muss dennoch rathen, davon abzustehen, und, wenn man nicht

ohne Querschnitt auszukommen glaubt, lieber das Roux-Jäger'sche Verfahren oder die Heyfelder'sche Modification desselben zu wählen.

e) Roux-Jäger-Heyfelder.

Nach Roux und Jäger werden die beiden Doublet'schen Längsschnitte, welche bis zu den Procc. styloideis reichen, mit kleinen dorsalen Querschnitten versehen, so dass zwei kleine rechtwinklige Lappen entstehen, welche noch nicht in's Bereich der Extensoren-Sehnen fallen, und Heyfelder räth, da die Hautbrücke auf diese Weise sehr schmal wird, den rechtwinkligen Querschnitt an der Radialseite dorsalwärts, an der Ulnarseite palmarwärts verlaufen zu lassen. Von allen Lappenschnitten halte ich die letzte Methode für die beste.

4. Eigene Methode.

Der ganze Werth der Resection des Handgelenkes besteht in der Erhaltung der Hand, oder richtiger in der Erhaltung der Beweglichkeit und Brauchbarkeit der Finger, denn der Grad der Beweglichkeit der Hand selbst ist unter allen Verhältnissen sehr problematisch. Da also die Beweglichkeit der Finger derjenige Punkt bleibt, welcher vor Allen die Hauptaufgabe der Operation genannt werden muss, so ist diejenige Operationsmethode die rationellste, welche mit der möglichsten Sehnenschonung einhergeht.

Ich habe eben darauf aufmerksam gemacht, dass es drei Sehnen sind, welchen man nicht ausweichen kann, die Sehne des Brachioradialis und die der beiden langen Daumenmuskeln; ich habe ferner in meinen anatomischen Vorbemerkungen zu zeigen versucht, dass die dicke und lange Extremitas inferior radii mit ihrem Proc. styloideus, welcher ein Muskelansatzpunkt ist, den wahren Schwerpunkt der Operation abgiebt.

Aus diesen beiden anatomischen Gründen operire ich mit einem Längsschnitt und zwar an der Radialseite, indem ich mir Proc. styloideus radii suche und von ihm einen circa 2" langen Längsschnitt, 1" nach oben und 1" nach unten führe. Hier treffe ich sofort die Sehne des Brachioradialis und die beiden

langen Daumenmuskeln, welche aus ihren festen Anheftungen gelöst werden müssen. Dann lege ich das Dorsum radii frei und bringe die Kettensäge unter den Radius. Nachdem der Knochen durchsägt ist, wird er exarticulirt. Die Ulna hole ich aus derselben Wunde heraus, sie ist so dünn und schwach, dass sie aus der grossen Wunde, welche die Resectio radii geschaffen hat, sehr gut zu entfernen ist, denn mit ihrer Radialseite liegt sie schon frei, da an derselben sich die Gelenkfläche befindet, welche mit der entsprechenden des Radius die Pronation und Supination vermittelt. Bei Ulna verfahre ich umgekehrt wie bei Radius: ich exarticulire sie zuerst, und nachdem ich sie dann herausgestemmt habe, sie mit dem Messer immer weiter herauf rings umgehend, säge ich sie mit einer gewöhnlichen Säge ab.*)

Was nun die Entfernung der kranken Handwurzelknochen anbelangt, so ist das der misslichste Punkt bei der ganzen Resection. Man fasst sie mit der Hakenpincette und schneidet das Kranke mit der Cooper'schen Scheere weg, aber es ist schwer dafür einzustehen, dass man alles Krankhafte entfernt hat. Dass dabei die vielfachen und mit einander, selbst bis zu den Metacarpalgelenken communicirenden Articulationen in Gefahr kommen, kann weniger in Betracht gezogen werden, denn man hat selbst einzelne Carpalknochen mit günstigem Erfolge exstirpirt, ohne dass das Carporadialgelenk oder andere Verbindungen gelitten hätten (vgl. O. Heyfelder, pag. 271; Cooper, Velpeau, Jäger, Stadelmann).

Wenn man auf meine Weise die Resection ausführt, so bekommt man ausser den drei unvermeidlichen Sehnen gar keine Sehnen zu Gesicht: keine Extensorensehnen und auch nicht einmal die Sehne des M. ulnaris externus, welche sich an die Tuberositas metacarpi quinti ansetzt. So werden denn die beiden Hauptaufgaben der Operation, Beweglichkeit der Finger und möglichste Festigkeit der Hand (denn die Schlapphand ist

*) Wie Langenbeck der Aeltere bei der Amputatio femoris verfuhr; er nannte das Manöver Exstirpatio femoris.

eines der ungünstigsten Resultate) am wenigsten in Frage gestellt sein. Die übrigen anatomischen Gefahren bleiben bei allen Methoden dieselben und sie sind in meinen anatomischen Vorbemerkungen genügend gekennzeichnet.

Nachdem ich meine Methode genügend an der Leiche geprüft hatte, führte ich sie am 30. Juli d. J. am Lebenden aus, und zwar in anatomischer Rücksicht bewährte sie sich vollkommen. Die Beweglichkeit der Finger, namentlich des Daumens, sind noch heute vortrefflich erhalten.*) Die Hand liegt im permanenten Lokalbad, das Allgemeinbefinden (3 Wochen nach der Operation) ist vortrefflich, allein da die Eiterung noch fortdauert, kann ich den endlichen Erfolg meiner Erfahrung noch nicht absehen, und ich muss vorläufig die Möglichkeit einräumen, dass der krankhafte Vorgang in dem Knochen noch nicht vollends sistirt, indem, wie ich oben schon andeutete, die Exstirpation der kranken Carpalknochen die schwache Seite der Resection abgiebt. Wollte man nach dieser Seite hin ganz sicher gehen, so müsste die Operation bis zu den Metacarpalknochen ausgedehnt und selbst diese müssten noch mit resecirt werden, ein Eingriff, welcher die Vortheile einer gelungenen Resection des Handgelenkes nicht zu bieten im Stande ist.

Mein Fall betraf eine Frau von einigen dreissig Jahren, übrigens gesund. Der krankhafte Vorgang, welcher die Operation indicirte, war Caries, welche schon seit zwei Jahren, in Folge einer mechanischen Schädlichkeit, entstanden war. Die Gelenkflächen des Radius und der Ulna waren erkrankt, die Knochen cariös, und ebenso die exstirpirte erste Reihe der Handwurzelknochen.

Hiermit beschliesse ich vorläufig meine Mittheilung, bei welcher ich namentlich eine anatomische Analyse der Operation im Auge gehabt habe.

*) Die bei der Operation erhaltene Sehne des Brachioradialis (aber nur diese) hat sich später nekrotisch abgestossen.

XVII.

Amputatio talo-calcanea.

Von

Dr. E. Blasius.
Geh. Medicinalrath und Professor in Halle.

(Mit Holzschnitten)

Unter Amputatio talo-calcanea verstehe ich die Absetzung des Fusses hinter der Verbindung des Talus und Calcaneus mit dem Os naviculare und cuboideum (hinter dem Chopart'schen Gelenk), wobei also die Durchsägung nahe vor dem Knöchelgelenk, in dem Halse des Talus und dem vorderen Fortsatze des Calcaneus geschieht. Diese Operation ist nicht neu; sie ist indessen fast immer nur gelegentlich bei der Chopart'schen Exarticulation gemacht worden und wird kaum beiläufig bei dieser erwähnt; ich muss es aber nach meinen Beobachtungen für angemessen halten, dass an dieselbe in jetziger Zeit erinnert werde, und dass für Veranlassung und Ausführung derselben gewisse Normen aufgestellt werden, indem sie ein wichtiges Glied in der Reihe der partiellen Fussamputationen bildet. Durch diese Operation vermag man in Fällen, wo die Chopart'sche Exarticulation nicht mehr zulässig ist, der Extremität noch ihre natürliche Länge und damit eine grössere Brauchbarkeit zu erhalten, als sie nach denjenigen Operationen besitzt, bei welchen das Sprungbein mit oder ohne Fersenbein, oder letzteres ohne ersteres verloren geht.

Es sind hauptsächlich zwei Veranlassungen, bei denen die Amputatio talo-calcanea Anwendung findet, erstens, wenn am vordern Theil des Fusses und namentlich an der Planta die Weichgebilde zu weit hin zerstört sind, um nach der Chopart'schen Exarticulation die Gelenkflächen mit ihnen decken zu können, zweitens, wenn die vorderen Enden des Talus und Calcaneus von der indicirenden Krankheit mit ergriffen sind. Der erstere Fall tritt bei Brand sowohl nach Verletzungen, wie nach Erfrierungen ein, und es kommt dabei namentlich seine Ausdehnung an der Sohle in Rechnung, insofern hier nicht bloss die dickeren Weichgebilde liegen, sondern bei ihrer Benutzung zur Schliessung der Wunde die Narbe eine höhere Lage erhält, bei welcher sie beim Gebrauch des Fussstumpfes nicht dem Druck und der Reibung ausgesetzt ist. Das ist ein Satz, welchen hinzustellen überflüssig wäre, wenn nicht ein neuerer Schriftsteller über operative Chirurgie behauptete, dass bei Partialamputationen des Fusses die Rückenlappen überall, wo es angeht, den Plantarlappen vorzuziehen seien. Der relative Gewinn an Weichgebilden, welchen man bei der Amputatio talo-calcanea hat, ist für die Verhältnisse nicht unbedeutend, indem man bei derselben die Knochen, wie dies nachher genauer besprochen werden soll, um ½ Zoll und noch mehr nach dem Knöchelgelenk hin weiter wegnehmen kann, als bei der Chopart'schen Operation, was, wenn man sowohl vom Fussrücken, wie von der Planta die Weichgebilde zur Schliessung der Wunde benutzen kann, dieselben relativ um 1—1¼ Zoll länger erhalten lässt. Dass damit noch in manchen Fällen eine wirksame Hülfe gegeben ist, ohne welche man zu einer, die Extremität verkürzenden Operation schreiten müsste, wird sich aus Beispielen ergeben, welche nachher von der in Rede stehenden Amputation angeführt werden sollen.

Der zweite Fall hat bei der Entzündung des Chopart'schen Gelenks und dem daraus hervorgehenden, gewöhnlich als Caries bezeichneten Leiden der betreffenden knöchernen Gelenkflächen Statt. Dieses Uebel ist nicht selten und wird gewöhnlich als Caries tarsi schlechthin diagnosticirt; es ist aber, namentlich in

therapeutischer Hinsicht, von Wichtigkeit, es davon wohl zu unterscheiden, da bei ihm die Knochen nicht selbstständig leiden, wie dies bei der eigentlichen Caries tarsi der Fall ist. Die Erkenntniss des Uebels, welches besonders oft aus tuberculöser Dyskrasie, wenn auch unter Concurrenz mechanischer Beschädigung hervorgeht, und seine Unterscheidung von ähnlichen Zuständen benachbarter Theile hängt von einer genauen Auffassung der Symptome ab. Der Schmerz, welcher Anfangs nur dumpf zu sein pflegt, sitzt vor dem Knöchelgelenk in der mittleren Gegend der Fusswurzel, er nimmt zu, wenn man dicht hinter dem Os naviculare und cuboideum einen Druck ausübt, bald mehr hinter dem einen, bald hinter dem anderen, ferner, wenn man die Ferse fixirt und den vorderen Theil des Fusses auf und ab bewegt oder rotirt, ebenso, wenn der Kranke beim Gehen und Stehen die ganze Sohle aufsetzt, daher er auf der Ferse zu gehen pflegt. Die Geschwulst ist Anfangs nicht erheblich, hat an der Stelle des Chopart'schen Gelenks ihren Sitz, ist elastisch, nicht fluctuirend, wird aber später teigig und mehr verbreitet, jedoch so, dass sie an der Stelle des genannten Gelenkes am auffälligsten und eben dort beim Druck schmerzhaft ist. Die Geschwulst bricht auf, bald näher, bald ferner dem kranken Gelenk, die Fisteln führen aber zu diesem hin und in dasselbe hinein, und man fühlt in ihm rauhen Knochen und hört, wenn man bei fixirter Ferse den vorderen Theil des Fusses bewegt, auch wohl Crepitation. Dies Uebel geht von einer chronischen Entzündung der betreffenden Synovialmembran aus; ein ähnliches kann sich primär in den Knochen entwickeln, und eben in jenem Fall sind die Symptome in der angegebenen Weise vorhanden, wogegen bei primärer Affection der Knochen diese sich im Umfang des Gelenks als leidend zu erkennen geben. Bei dem von der Synovialmembran ausgehenden Krankheitszustande leiden die Knochen nur secundär und durch blosse Absorption ihrer, nach dem Verschwinden der Knorpel entblössten Oberflächen, in welcher Hinsicht ich auf die ausführlicheren Bemerkungen verweise, welche ich darüber, auf Grund vielfacher genauer Untersuchungen

in dem Aufsatze über Resectionen in meinen Beiträgen zur praktischen Chirurgie, Berlin. 1848. S. 8—10 mitgetheilt habe. Die Knochen sind in ihrem Innern gesund, zeigen sich auf der Schnittfläche nicht erweicht, nicht geröthet, und es kommt in diesem Fall nur darauf an, die von dem Krankheitsprocesse ergriffenen Oberflächen wegzuschaffen; dazu aber ist die Amputatio talo-calcanea die geeignete Operation.

Nicht immer findet man sämmtliche, im Chopart'schen Gelenk verbundenen Knochenflächen erkrankt, manchmal ist die Gelenkfläche des Talus oder Calcaneus verschont, und ich habe auf den einen und den andern dieser beiden Knochen das Absägen neben der Fortnahme des Vorderfusses beschränken können. In vielen, wohl den meisten Fällen, ist es das Chopart'sche Gelenk nicht allein, welches leidet, sondern die Krankheit hat sich auch auf die vor demselben liegenden Verbindungen der Tarsalknochen unter sich und mit den Mittelfussknochen in verschiedener Ausdehnung, ja selbst wohl auf diese Gelenke sämmtlich verbreitet. Die Symptome erleiden dadurch Veränderungen, welche sich wohl von selbst ergeben, die Anzeige für die Amputatio talo-calcanea wird aber dadurch nicht verändert; es handelt sich für diese vielmehr nur um die Beschaffenheit der hinter dem Chopart'schen Gelenk gelegenen Theile, des Knöchelgelenkes, der Articulation zwischen Talus und Calcaneus und der beiden eben genannten Knochen selbst, und sie ergiebt sich nicht ohne Weiteres aus dem Sitze der äusseren Mündung der vorhandenen Fisteln, nicht aus der Verbreitung der Geschwulst in der Zeit, wo die Fisteln aufgebrochen sind oder aufbrechen wollen, sondern aus einer möglichst genauen Anamnese des Falles, aus einer sorgfältigen Ermittelung der eigentlich schmerzhaften Stellen, aus der Unempfindlichkeit der beiden grossen Tarsalknochen gegen Druck, aus der Schmerzlosigkeit beim Gegendrücken der Ferse gegen den Unterschenkel und beim Auftreten auf die Ferse, endlich aus einer genauen Sondirung der Fisteln, welcher erforderlichen Falls eine ausgiebige Erweiterung derselben mit dem Messer vorhergehen muss.

Die beiden vorstehenden Indicationen habe ich als die hauptsächlichsten für die Amputatio talo-calcanea hingestellt; es versteht sich aber von selbst, dass auch andere Zustände zu derselben Operation Veranlassung geben können, so Verletzungen der Weichgebilde und Knochen an und für sich, und ohne dass sie zu Brand geführt haben, Ulcerationen und krankhafte Neubildungen. So wurde ich durch einen zwischen den Metatarsalknochen entwickelten und am Fussrücken nach hinten verbreiteten Markschwamm, zu einer Chopart'schen Exarticulation veranlasst, für welche die nutzbaren Weichgebilde eben ausreichten und statt welcher bei etwas weiter fortgegangenem Uebel die in Rede stehende Amputation nothwendig geworden sein würde. — Als eine andere und allgemeiner in Anwendung kommende Anzeige für die Amputatio talo-calcanea liesse sich die Absicht hinstellen, nach dem von Fergusson gegebenen Rathe, bei jeder Chopart'schen Exarticulation die Gelenkflächen des Talus und Calcaneus abzusägen, um leichter und sicherer eine Verbindung des Lappens der Weichgebilde mit den wunden Knochenflächen herbeizuführen, als jene mit den Gelenkknorpeln eingehen. Nach meinen Beobachtungen vnrbinden sich die Weichgebilde nach Exarticulationen ebensowohl mit den Knorpelflächen, als nach Amputationen mit den Knochenschnittflächen, nach jenen wie nach diesen kommen Anheilungen des Lappens durch Adhäsion vor und anderemal durch Eiterung, nur dass Fistelgänge, welche in ausgebliebener Verwachsung einzelner Stellen ihren Grund haben, nach der Exarticulation vielleicht langsamer ausheilen, als nach der Amputation. Ich habe aus der angegebenen Absicht die Absägung der Gelenkflächen vorzunehmen, mich bis jetzt nicht veranlasst gefunden, würde sie aber jedenfalls der in gleicher Absicht neuerdings empfohlenen Ablösung der Knorpel als leichter und rascher ausführbahr vorziehen.

Die Ausführung der Operation ist der Chopart'schen Exarticulation sehr ähnlich. Man beginnt mit der Lappenbildung aus den Weichgebilden und zwar wird man, soweit es angeht, dazu die Fusssohle benutzen; sie enthält dickere weiche Theile,

zweitens kommt durch ihre Benutzung die Operationsnarbe höher zu liegen und wird beim nachherigen Gebrauche des Fusses der Reibung und dem Drucke entrückt. Kann man aus der Fusssohle einen Lappen von hinreichender Länge nehmen, so kann man auf dem Fussrücken die Weichgebilde gerade an der Amputationsstelle trennen; in der Regel thut man aber wohl, den Schnitt gerade auf das Chopart'sche Gelenk zu führen, und einen kleinen Dorsallappen zu bilden, um in diesen die Sehnen des M. tibialis anticus und der Extensores digitorum sicher hinein zu nehmen und sie mit in die Narbe zu verlegen. Einen langen Dorsallappen deshalb zu bilden, wie ihn v. Walther bei der Chopart'schen Exarticulation anempfohlen hat, halte ich nach meinen Erfahrungen für überflüssig, da auch bei jenem kurzen Lappen die Sehnen mit der Narbe so verwachsen, dass der Fussrest durch die resp. Muskeln bewegt wird. Wenn man die Operation wegen Hautmangel unternimmt, dann hat man an der Sohle nicht hinreichende Weichgebilde, man muss aber diese aus den angeführten Gründen immer so weit wie irgend möglich benutzen. Im Uebrigen verwendet man die Dorsalweichgebilde in dem erforderlichen und zulässigen Grade und wo auch diese weithin zerstört sind, kann man bisweilen die weichen Theile an der einen oder andern Seite des Fusses für die vollkommene Schliessung der Wunde gebrauchen.

So verfuhr ich bei der Chopart'schen Exarticulation in einem Fall, wo nach einer mit Zerreissung der Zehengelenke verbundenen heftigen Quetschung, Zerreissung und Ablösung der Weichgebilde des Vorderfusses Brand eingetreten war und dadurch die Absetzung des Fusses nöthig wurde. Der Brand erstreckte sich an der Sohle bis zur Mitte des Metatarsus, am Fussrücken bis auf den Tarsus. Ich bildete hier neben dem Plantarlappen einen Lappen aus den noch erhaltenen Weichgebilden an der innern Seite des Fusses, legte denselben nach aussen herüber, zwischen die weichen Theile des Fussrückens und den Sohlenlappen, und schloss so die Wunde vollständig und ohne Zwang. Die Heilung erfolgte rasch bis auf das Ende des

inneren Lappens, welches in geringer Ausdehnung brandig wurde. Hier trat deshalb Eiterung ein, und diese Stelle wurde später, als sie fast ganz geheilt war, vom Hospitalbrand ergriffen, dieser jedoch durch das Glüheisen getilgt. Der Erfolg war vollkommen, und ich werde in dieser Hinsicht des Falles, welcher den linken Fuss des 45 Jahre alten Eisenbahnarbeiters Friedrich H..n betraf, später noch Erwähnung thun.

Bei der Benutzung der weichen Theile des Fussrückens ist es von der grössten Wichtigkeit, die in denselben befindlichen Sehnen in gleicher Länge, wie sie selbst in den Lappen hinein zu nehmen. Man muss also den Schnitt, welcher vorne den Lappen begrenzt, sogleich bis auf den Knochen selbst führen und beim Ablösen des Lappens darauf achten, dass man alle Sehnen, nicht bloss die des Tibialis anticus mit in ihn aufnimmt. Hat der vordere Begrenzungsschnitt die Sehnen nicht getrennt, sondern nur entblösst, so sticht man ein spitzes Messer unter sie, um sie gleich weit vorn, wie die übrigen weichen Theile loszuschneiden. Endlich muss man sich beim Abtrennen des Dorsallappens sehr genau in Bezug auf das Knöchelgelenk orientirt haben, um ihm nicht allzunahe zu kommen oder gar in dasselbe einzudringen. Dies setzt eine sorgfältige Untersuchung des concreten Falles und aufmerksames Operiren voraus; im Allgemeinen ist darüber Folgendes zu bemerken: Der vordere Rand der oberen Articulationsfläche des Talus oder des Knöchelgelenks ist von dem oberen Rande der vorderen Gelenkfläche desselben Knochens beim erwachsenen Menschen je nach der Grösse des Fusses 6—10 Linien entfernt. Derselbe geht, indem er, die mit dem innern Knöchel sich verbindende Gelenkfläche begrenzend, abwärts steigt, um 2—3 Linien weiter nach vorne; die vordere Gelenkfläche des Talus rundet sich aber an der innern Seite nach hinten und unten ab und so kommt dieselbe hier (unter der vorderen Ecke des inneren Knöchels) der oberen Gelenkfläche mehr oder minder nahe. Der Zwischenraum zwischen beiden Gelenkflächen an dieser Stelle variirt nach meinen Messungen zwischen 6 und 2 Linien, er kann aber noch geringer werden und Barkow,

der diesen Gegenstand besonders sorgfältig untersucht hat, sagt (Syndesmologie, Breslau 1841. S. 96), dass er zwischen den beiden Gelenkhöhlen (des Knöchel- und des Chopart'schen Gelenks) zweimal eine ganz dünne synovialhäutige Scheidewand gefunden hat, durch deren Zerreissung ein Ineinandergehn beider Gelenkhöhlen leicht hätte eintreten können. Diese Stelle hat auch wahrscheinlich Roser im Sinne gehabt, wenn er in seinem chirurgisch-anatomischen Vademecum sagt, dass bei der Chopart'schen Exarticulation die Fussgelenkhöhle eröffnet werden könnte, wenn man am Kopf des Astragalus nur zwei Linien zu weit nach oben käme. Man muss also beim Ablösen der Dorsalweichgebilde sich dem vorderen Ende des inneren Knöchels nicht allzusehr nähern, und je mehr sich der Kopf des Talus an der innern Seite nach hinten abrundet, desto gefährlicher wäre es, hier die weichen Theile noch weiter abzutrennen, desto weniger hat man aber dies nöthig, da hier bei dem nachherigen Absägen der Sägeschnitt durch die überknorpelte Fläche des Kopfes des Talus hindurchgehen muss.

Die Absetzung der Knochen geschieht auf doppelte Weise. Die eine besteht darin, dass man zuerst das Chopart'sche Gelenk eröffnet, dann, so wie es bei der betr. Exarticulation gebräuchlich ist, den Vorderfuss unter Bildung des Plantarlappens ablöst und nunmehr die vorderen Enden des Talus und Calcaneus, nachdem man sie in der nöthigen Ausdehnung entblösst hat, mit einer Phalangen- oder Handsäge absägt, wobei die weichen Theile von einem Gehilfen, allenfalls unter Benutzung von hakenförmigen Spateln zurückgehalten werden. Dieses Verfahren ist überall da rathsam, wo man wegen Caries des Gelenkes operirt und von deren Ausdehnung ohne Eröffnung des Gelenkes nicht hinreichend genau unterrichtet sein kann. Ist die Verbreitung der Caries über die vorderen Gelenkflächen des Sprung- und Fersenbeins nicht zweifelhaft, oder operirt man wegen Hautmangel, so kann man die vorgängige Exarticulation unterlassen und sofort zur Durchsägung der Knochen schreiten; nothwendig wird dies Verfahren, wenn in dem Chopart'schen Gelenk An-

kylose vorhanden ist, wie dies in dem einen der nachher zu erzählenden Fälle Statt hatte. Zu dem Behufe trennt man zuerst die Weichgebilde an der Planta sowohl, wie am Fussrücken bis zur Durchsägungsstelle von den Knochen los. Hierzu sticht man an der Sohle ein zweischneidiges spitzes Messer an der Durchsägungsstelle dicht an den Knochen von dem einen Fussrande nach dem andern hin durch und bildet durch Vorwärtsführen desselben den Plantarlappen; es ist jedoch, wenn wegen Hautmangel operirt wird, gewöhnlich rathsam, den Lappen nicht durch Abwärtswenden der Messerschneide zu beendigen, sondern dieselbe von frischem auf die Haut aufzusetzen und von dieser aus gegen die Knochen hin den Begrenzungsschnitt zu führen, sei es, um mit Sicherheit in der Haut befindliche Narbenmassen auszuschliessen, oder weil, bei noch bestehender Eiterung, der Zusammenhang der Weichgebilde mit den Knochen zu sehr gelockert ist, um von der Tiefe nach der Haut hin einen regelmässigen Schnitt führen zu können. Glaubt man bei dieser Art, den Lappen zu bilden, in denselben nicht sicher genug sämmtliche Weichgebilde der Sohle aufnehmen zu können, so umschreibt man ihn zuerst durch zwei seitliche und einen vorderen Schnitt und trennt ihn von vorne nach hinten hin los, indem man sich mit dem Messer stets hart an den Knochen hält.

Die Anheilung der weichen Theile an die Knochenschnittfläche erfolgt, vorausgesetzt, dass letztere gesund ist und die Vereinigung sorgfältig vorgenommen wurde, in der Regel durch schnelle Verwachsung; in der Hautwunde und den Kanälen, in denen die Hefte, wenn auch metallene, gelegen haben, kommt es oft zur Eiterung. Einen Gyps- oder anderen festen Verband nach der Operation anzulegen, habe ich hier so wenig wie nach der Chopart'schen Exarticulation bisher Veranlassung gefunden. Nach erfolgter Heilung ist es zweckmässig, dem Operirten einen hoch heraufgehenden Schnürstiefel zu geben, welcher im vorderen Fusstheil (bis an den Stumpf) mit einem Polster gefüllt und mit einer festen Sohle versehen ist, in welche eine federnde Stahlplatte eingezogen ist; durch zwei Schienen, eine innere und äussere, welche bis unter das Knie reichen, am Knöchelgelenk in

Charnieren gebrochen sind, und darüber mit Riemen und Knöpfen versehen sind, wird der Stiefel am Unterschenkel gut befestigt. Dass der Operirte jedoch mit einem viel einfacheren Stiefel den Fuss gut gebrauchen kann, wird sich aus der nachfolgenden Mittheilung einzelner Fälle ergeben.

Die Brauchbarkeit des operirten Gliedes nach der Heilung ist ein Punkt, welcher um so eingehender besprochen werden muss, als man neuerer Zeit vielfach geneigt gewesen ist, schon bei der Chopart'schen Exarticulation die Brauchbarkeit des Beines in Zweifel zu stellen, dies also um so mehr bei der Amputatio talo-calcanea geltend machen könnte. Es liegt daher ganz nahe, hier zunächst auf die Erfolge der Chopart'schen Exarticulation genauer einzugehen. Nach meinem Ermessen und meinen Beobachtungen sind die Zweifel an der Nützlichkeit dieser Operation nicht hinreichend in der Erfahrung begründet, sie sind vielmehr theils auf einzelne ungünstige Beobachtungen gestützt, theils theoretischen Ursprungs, theils zu Gunsten anderer Operationen, namentlich der Amputatio supramalleolaris aufgeworfen und man hat sich gewissen neueren französischen Schriftstellern zu unbedingt und ohne hinreichende eigene Prüfung des Gegenstandes in seiner Ansicht über die Sache hingegeben.

Das günstige Urtheil, welches C. J. M. Langenbeck, von Walther, von Gräfe, Rust, Kluge, Textor, Boyer, M. Jäger und andere ältere Chirurgen, auf eigene Erfahrung gestützt, über die Operation hatten, und welches theils nebst Belegen öffentlich vorliegt, anderentheils mir aus mündlichen Mittheilungen bekannt ist, kann ich auf Grund eigener Operationen — ich habe deren mit Einschluss der Amputatio talo-calcanea 19 gemacht — nur dahin bestätigen, dass die operirte Extremität zum Stehen und Gehen sehr wohl brauchbar ist. Villermé hat angegeben, dass bei 20 Operirten Schmerzhaftigkeit und Exulceration der Narbe zurückgeblieben sei, aber schon M. Jäger hat diese Angabe mit Recht in Zweifel gezogen und es als höchst wahrscheinlich betrachtet, dass manche dieser Operationen bloss in Durchschneidung der Bänder bei Frostbrand bestanden haben und dass bei ihnen

überhaupt nicht hinreichend Haut zu ersparen gewesen sei. Nach Böckel's Berechnung konnten von 33 Personen, welche mittelst der Chopart'schen Exarticulation operirt waren, nur 7 gleich nach der Heilung gehen, bei 19 trat Retroversion der Ferse ein und diese ist es eben, welche man vorzugsweise gegen die Nützlichkeit der Operation hervorhebt; aber dies geschieht ohne hinreichenden Grund. Allerdings habe ich nach fast allen diesen Exarticulationen eine Höherstellung der Ferse beobachtet, sie ist aber in der Regel unbedeutend, beträgt etwa ¼ Zoll und es wird durch sie der Gebrauch der Extremität keineswegs beeinträchtigt. Man kann sich an einem skeletirten Fusse leicht überzeugen, dass das Fersenbein, welches beim Aufstellen eines normal gewölbten Fusses auf eine Ebene diese nur mit dem hintern Ende berührt, sich dann, wenn dieses Ende um ¼—½ Zoll aufwärts weicht, mit der ganzen Fläche auf den Boden legt. So geschieht es auch nach der Chopart'schen Exarticulation und dies ist ohne Nachtheil selbst dann, wenn die Verhältnisse der Ausführung der Operation oder dem Verlaufe nach derselben nicht günstig waren. Dies war der Fall bei dem Eisenbahnarbeiter H..n, dessen ich vorhin gedacht und welchen es mir möglich gewesen ist, jetzt, wo seit der Operation 2½ Jahre vergangen sind, wieder zu untersuchen; ich theile hier das genauere Resultat davon mit. Die Ferse steht um ¼ Zoll höher, als an dem gesunden Fusse, die Achillessehne ist nicht gespannt, das Bein wird beim Stehen und Gehen mit der unteren Fläche des Calcaneus und theilweise auch des Talus aufgesetzt, indem der Rest der Fusswurzel eine leichte Valgusstellung angenommen hat. In der Form dieser Knochen ist eine Veränderung nicht wahrzunehmen. Im Fussgelenk ist spontane Beweglichkeit vorhanden und man sieht dabei deutlich die Action des M. tibialis anticus. Der Abstand der Knöchel von einander ist an beiden Füssen vollkommen gleich. Der Operirte geht den ganzen Tag, ohne auch nur einen Stock zu gebrauchen. In der dritten der beigefügten Krankengeschichten befindet sich das 6½ Jahre nach der Operation erhobene Resultat eines anderen Falles von Cho-

part'scher Exarticulation, dessen Verhältnisse insofern ungünstig waren, als an dem operirten Fusse auch an der Ferse Brand vorhanden war und Narben hinterliess, und als der andere Fuss durch die Amputatio talo-calcanea verkürzt werden musste, und in welchem dennoch die Gebrauchsfähigkeit des Stumpfes nicht beeinträchtigt ist.

Es ist beachtenswerth, dass diejenigen Schriftsteller, welche die Operation als in ihrem Resultate günstig hinstellen, alle den ausdrücklichen Rath geben, die auf dem Fussrücken liegenden Sehnen sorgfältig in die Wunde bei ihrer Vereinigung, also in die Narbe mit aufzunehmen, und es ist sehr wohl möglich, dass dieser Rath von denjenigen Chirurgen nicht befolgt worden ist, welche die Höherstellung der Ferse nach ihren Operationen in einem bedeutenden Grade beobachtet haben. Man hat die Höherstellung der Ferse von einer Contractur (Retraction) der Achillessehne, welche nach Trennung der Sehnen der antagonistischen Muskeln eintrete, abgeleitet und darauf sogar einen therapeutischen Rath gegründet; dass dies falsch ist, davon kann man sich leicht überzeugen, indem man die Achillessehne bei der höher gestellten Ferse keineswegs gespannt findet. Sehr annehmbar scheint auf den ersten Anblick eine andere Erklärung, wonach wegen der durch die Operation verloren gegangenen Wölbung des Fusses beim Gehen der vordere Theil des Calcaneus durch die Körperlast niedergedrückt, die Ferse also höher gestellt wird. Dass hierin aber der wahre Grund auch nicht zu suchen sei, ergiebt sich sehr bestimmt daraus, dass die Höherstellung (nach meinen ganz sicheren Beobachtungen) schon bemerkt wird, bevor der Fuss in Gebrauch genommen ist. Näher der Wahrheit möchte Velpeau gekommen sein, welcher die Erscheinung von einer veränderten Länge der beiden Hebelarme des Fusses ableitet. Nach meinem Dafürhalten beruht die veränderte Stellung des Fusswurzelrestes auf einer abgeänderten tonischen Innervation der betr. Muskeln, und zwar an der hintern Seite nicht sowohl des Gastrocnemius, als des M. tibialis post. und Peroneus longus, insofern nämlich jene Innervation eine reflectorische Thätigkeit ist. Dies weiter auszuführen, würde mich von meinem Zwecke

ableiten, welcher ein praktischer ist; das steht aber fest, dass bei gehöriger Bildung des Dorsallappens die Muskeln an der vordern Seite des Unterschenkels ihre Einwirkung auf den Fussstumpf nicht einbüssen, indem dieser nach der Heilung willkürlich flectirt und extendirt werden kann, und es haben die betr. Sehnen zwar ihre Insertion an den betr. Knochen verloren, aber eine neue in der Narbe und durch diese einen festen Zusammenhang mit dem Fussreste gewonnen. Durch diese, von mir in allen Fällen gemachte Beobachtung wird auch die Annahme Szymanowski's widerlegt, als bilde sich nach der Operation eine Ankylose im Knöchelgelenk, welche die Gebrauchsfähigkeit des Fusses begründe.

Es ist nicht zu bezweifeln, dass auch eine ungewöhnlich starke Aufwärtswendung der Tuberositas calcanei nach der Chopart'schen Exarticulation vorkommen kann, in dem Grade, dass die vordere Fläche des Talus und Calcaneus nach unten gerichtet und zur Gehfläche des Fusses wird; doch kommt diese Stellung, welche nach Bouvier's höchst einseitiger und partheiischer Darstellung der Sache als ein ganz gewöhnliches Ereigniss erscheint, gewiss nur ausnahmsweise vor, und es gehören dazu wohl immer ganz besondere Veranlassungen. So berichtet Malgaigne von einem Falle, welchen H. Larrey operirt hatte und wo der Kranke den Fussstumpf mit dem „äussern und untern Rande der vorderen Fläche des Calcaneus" aufsetzte, also nicht blos eine Pferdefuss- sondern eine Varus-Stellung eingetreten war, welche ihrer Absonderlichkeit wegen gewiss ganz besondere Umstände voraussetzte. Eines andern Falles werde ich sogleich selbst gedenken. Ob eine wirkliche Luxation des Fusses nach vorn dabei jemals Statt habe, von der Boyer und andere Schriftsteller sprechen, das scheint mir noch sehr zweifelhaft. In Bezug darauf muss ich zunächst bemerken, dass die Ferse, wenn sie in die Höhe tritt, auch weiter nach hinten vorspringt, indem alsdann die Kante, in welcher die beiden Hälften der hinteren Fläche des Fersenbeins zusammenstossen und welche bei gewöhnlicher Stellung des Fusses abwärts sieht, nach hinten gerichtet wird und

der Vorsprung dieser Kante etwa ¼ Zoll beträgt. Dadurch kann der Anschein entstehen, als sei der Fuss nach hinten ausgewichen, und zwar um so mehr, als bei erhobener Ferse und schlaffer Achillessehne die Aushöhlung des Beines über der Ferse auffallender wird (vergl. in der dritten Krankengeschichte das Resultat der letzten Untersuchung). Paul in Breslau, einer von den allzueifrigen Feinden der Chopart'schen Exarticulation, dem freilich das besondere Geschick zu Theil wurde unter 5 Fällen der Operation, die er beobachtet, 4 ungünstig verlaufen zu sehen*), demonstrit als eine nothwendige, aus der Aufhebung des Fussgewölbes resultirende Folge der Operation eine „Luxation des Astragalus nach vorne und innen", wobei der Calcaneus nach oben und aussen weiche, indem er sich auf einen Fall stützt, in welchem die Chopart'sche Operation gemacht worden, der Operirte ¾ Jahr auf dem Stumpfe gut gegangen war und dann, unter Verschiebung des Sprung- und Fersenbeins, eine Schmerzhaftigkeit und Unbrauchbarkeit des Stumpfes bekam, derentwegen Klose die Syme'sche Amputation vornahm. In diesem Falle, den ich nebst den Folgerungen, von anderen Autoren theils gedankenlos, theils entstellt wiedergegeben gefunden habe, war nicht eine Luxation vorhanden, sondern wie es der Verf. selbst weiterhin bezeichnet, eine Spitzplattfussstellung des Fusswurzelrestes; das eigentliche Uebel aber bestand in einer chronischen Entzündung des Fussgelenks, wie sie Jemand mit und ohne Chopart'sche Exarticulation bekommen kann, nur dass bei letzterem eine Entzündung eher das Gelenk des operirten Fusses, bei dem andern vielleicht ein anderes Gelenk ergreifen wird. — Wohl kann nach der Chopart'schen Exarticulation ein Pferdefuss entstehen, wie es Textor unter der Bemerkung nennt, dass er — der die

*) Günsburg's Zeitschrift 1851. S. 89. Wenn zu dem einen günstigen Falle ein zweiter, wo mittelst Durchschneidung der Achillessehne der Fussstumpf brauchbar gemacht wurde, und der im Texte sogleich zu erwähnende, bei dem der Stumpf nach der Operation und bis zum Eintritt eines andern Uebels völlig brauchbar war, hinzugerechnet werden, so bleiben von 5 Operationen nur 2 ungünstige übrig, von denen überdies die näheren Verhältnisse nicht bekannt gegeben sind.

Operation auch 19 Mal gemacht hat — einen solchen nach der Exarticulation nie gesehen habe. Von dieser Stellung des Fusswurzelrestes sagen Chelius u. A., dass dabei der Fuss zum Gehen sehr wenig brauchbar sei, aber auch dies ist nicht ohne Weiteres als richtig zuzugeben, vielmehr kommt es immer noch darauf an, in wie fern bei jener Stellung im Gehen die Wundnarbe dem Drucke ausgesetzt ist und schmerzhaft und ulcerös wird. Ich habe vor 27 Jahren einem jungen Manne die Chopart'sche Exarticulation wegen eines Pes equino-varus gemacht (s. meine klinische Zeitschrift für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. I. Hft. 2. 1836. S. 67); bei ihm hatte die Ferse bereits die Pferdefussstellung, und sie bildete sich nach der Operation noch etwas mehr aus. Es ist mir wichtig gewesen, den operirten Fuss nach so langer Zeit jetzt wieder untersuchen zu können, und das Resultat hiervon ist Folgendes: Im Fussgelenk ist keine Ankylose, sondern eine, wenn auch nur geringe, spontane Bewegung; die Achillessehne, welche während des Bestehens des Klumpfusses gespannt unter der Haut vorsprang, ist jetzt nicht gespannt; die Ferse steht gut ¾ Zoll höher, als am gesunden Beine und der Fussrücken geht mit der vorderen Seite des Schienbeins in gleicher Fläche fort. Die Extremität wird beim Gehen und Stehen mit der vorderen Fläche des Talus und Calcaneus, deren Abgrenzung von einander man deutlich fühlt, aufgesetzt, die Ferse berührt gar nicht den Boden. Die ganze untere Extremität ist magerer und kürzer, als die andere, und der Abstand der Knöchel von einander differirt um ½ Zoll, was Alles aber nicht Folge der Exarticulation, sondern des angebornen Klumpfusses ist und schon vor der Operation vorhanden war (m. klinische Zeitschr. S. 61). Der Operirte trägt einen Schnürstiefel, an dem der Vordertheil des Fusses ganz fehlt und eine hohe Sohle die abnorme Kürze der Extremität ergänzt, und er geht hiermit nun schon im 27sten Jahre, und nimmt nur bei längerem Gehen und holprigen Wegen einen Stock zu Hilfe; — gewiss ein schlagender Beweis gegen die Annahme der Unbrauchbarkeit des Gliedes bei stärkerer Aufwärtswendung der Ferse.

Es schien mir diese Abschweifung von meinem Thema zu Gunsten einer Operation wohl gerechtfertigt, über welche man gegenwärtig so verschiedene und, wie ich glaube, nicht hinreichend in eigener Erfahrung begründete Urtheile hört, und welche Verneuil und Legouet geradehin zu verwerfen, sich haben verleiten lassen.

Nach der Amputatio talo-calcanea verhält es sich nun mit der Gebrauchsfähigkeit des Gliedes ebenso, wie nach der Chopart'schen Exarticulation; auch nach jener tritt die Ferse etwas in die Höhe, vielleicht etwas mehr, als nach der Chopart'schen Exarticulation (vergl. die dritte Krankengeschichte), jedoch nicht in dem Grade, dass die Wundnarbe, wenn sie am obern Rande der vordern Fläche des Fusswurzelrestes oder selbst auf dieser liegt, mit dem Boden beim Gehen und Stehen in Berührung kommt, und auch hier bleibt eine spontane Beweglichkeit des Fussrestes durch die in die Narbe verschmolznen Sehnen, wie das durch die nachher anzuführenden Beobachtungen erhärtet werden wird. Eine Entzündung in dem Knöchelgelenk, wie man sie nach der Chopart'schen Exarticulation in manchen Fällen wahrgenommen hat und nach der Amputatio talo-calcanea ganz besonders befürchten könnte, habe ich in keinem Falle beobachtet. Man hat sie bei der Chopart'schen Exarticulation als von dem geöffneten Gelenk aus auf das Fussgelenk fortgepflanzt angesehen und für diese Fortpflanzung der Entzündung eine Communication der Synovialkapseln des Talus und Calcaneus mit der des Knöchelgelenks geltend gemacht (Laborie bei Streubel in Schmidt's Jahrb. 1861. II. S. 211), aber das Knöchelgelenk hat mit den Synovialkapseln der Fusswurzel, wohl mit sehr seltener Ausnahme, keine Communication, und ich finde nur von Barkow (a. a. O. S. 95) angemerkt, dass er einmal eine offene Verbindung der Synovialkapsel des Knöchelgelenks mit der zwischen Astragalus und Calcaneus befindlichen, etwas vor dem äusseren Knöchel, also mit der zwischen den Körpern der genannten Knochen liegenden Kapsel gefunden habe.

Sonst ist in Betreff der Prognose der Operation noch zu be-

merken, dass ich von der Amputatio talo-calcanea so wenig, wie von der Chopart'schen Exarticulation einen tödtlichen Ausgang gehabt habe. Natürlich unterscheide ich die Prognose der Operation von der Prognose der indicirenden Krankheit; dass letztere, wenn sie z. B. in Tuberkulose und einer daraus hervorgegangenen Caries besteht, zu einem unglücklichen Ende führen kann, auch noch vor vollendeter, durch das tuberculose Leiden überdies wohl verzögerter Heilung der Operationswunde, ist unzweifelhaft, und ich werde selbst in einer der folgenden Krankengeschichten ein Beispiel davon anführen.

Das Verhältniss der Amputatio talo-calcanea zur Pirogoff'schen und Syme'schen Operation ist dieses, dass durch jene die letzteren noch in manchen Fällen entbehrlich gemacht werden können, wo die Chopart'sche Operation nicht mehr ausführbar ist. Freilich hat sich in neuerer Zeit die Sache so gestaltet, dass von Manchen den genannten Operationen im Allgemeinen selbst der Vorzug vor der Chopart'schen Exarticulation gegeben wird, und dass jene Amputationen vorgenommen worden sind, wo die Chopart'sche Operation oder die Amputatio talo-calcanea sehr wohl noch ausführbar gewesen sein würde. Dies mag zum Theil in falschen Ansichten über den Werth der Chopart'schen Exarticulation seinen Grund gehabt haben, zum andern Theil scheint daran der Reiz der Neuheit der in Rede stehenden Operationen seinen Antheil gehabt zu haben; in der That aber sind dies Amputationen, welche mit der Chopart'schen Exarticulation und der Amputatio talo-calcanea gar nicht um die Wahl concurriren können, wo diese durch den Krankheitszustand frei gegeben ist. Von der Syme'schen Operation können wir ganz absehen, aber selbst bei der Pirogoff'schen verliert die untere Extremität immer um 1½ bis 2 Zoll an Länge, wogegen bei der Amputatio talo-calcanea das Glied seine natürliche Länge behält. Die Stützfläche des Gliedes ist nach der Pirogoff'schen Amputation die kleine hintere Fläche des Tuberositas calcanei, während nach der Amputatio talo-calcanea, selbst bei ungewöhnlicher Aufwärtswendung der Ferse immer noch eine viel breitere

Stützfläche gegeben sein würde. Nach der Pirogoff'schen und Syme'schen Operation ist eine künstliche Verlängerung des Gliedes nothwendig, was nach der Amputatio talo-calcanea nicht der Fall ist.

Von den sieben Fällen, in welchen ich die Amputatio talo-calcanea gemacht habe, theile ich hier vier ausführlicher mit, welche geeignet sein werden, die Verschiedenheit der Anzeigen, der Ausführung und des Erfolges der Operation zu erläutern.

I.

Die unverehelichte Henriette B.....r, 29 Jahre alt, aus Bitterfeld, war schon seit längerer Zeit im hiesigen Stadtkrankenhause an einem Leiden des rechten Fusses behandelt worden, als sie am 7. März 1854 Behufs der von ihr sehr begehrten Abnahme des kranken Gliedes in die chirurgische Klinik gebracht wurde. Der Fuss war sehr geschwollen und schmerzhaft, die Schmerzhaftigkeit war vorzüglich an dem vorderen Theile der Fusswurzel, nicht am Talus und Calcaneus vorhanden, die spontane Beweglichkeit des Fusses war ganz aufgehoben, die passive Bewegung im Knöchelgelenk frei und schmerzlos, dagegen die Rotation des Vorderfusses bei fixirter Ferse sehr empfindlich. Auf dem Rücken des Os cuboideum befanden sich zwei Fisteln, durch welche man auf rauhen Knochen gelangte; sie wurden durch einen Schnitt in eine Oeffnung umgewandelt und man gelangte durch diese mit dem Finger an eine Rauhigkeit an der Verbindung des Knochens mit dem dritten Keilbein. Eine andere Fistel war am innern Fussrande etwas vor dem Höcker des Schiffbeins und durch sie drang man in die Gelenkverbindung des genannten Knochens mit den Keilbeinen ein und fühlte dort ebenfalls Rauhigkeit. Die Kranke litt ausserdem noch an Lungentuberkulose, war mager und in den Kräften heruntergesetzt; indem aber hieran jedenfalls das Fussleiden mit seiner Schmerzhaftigkeit und Eiterung einen wesentlichen Antheil hatte und das Lungenleiden noch nicht sehr vorgeschritten war, so konnte dem Wunsche der Patientin nach Absetzung des kranken Gliedes nachgegeben werden. Nachdem der allgemeine Zustand durch eine entsprechende Behandlung etwas gebessert worden, wurde am 15. März die Operation gemacht. Mit einem dicht hinter den Fisteln über den Fussrücken geführten Querschnitt drang ich sofort in das Chopart'sche Gelenk ein, trennte dasselbe vollends und bildete aus der Sohle, deren Weichgebilde nicht erkrankt waren, durch Fortführung des Messers nach vorn einen Lappen. Es ergab sich nun, dass die correspondirenden Gelenkflächen des Sprung- und Schiffbeins gesund, dagegen die des Würfel- nnd Fersenbeins zum Theil vom Knorpel entblösst und rauh seien,

und es wurde daher von dem letzteren der vordere Fortsatz auf gut ½ Zoll von den Weichgebilden rundherum mittelst des Messers frei gemacht und mit einer Phalangensäge weggenommen; der Knochen zeigte sich an der Sägefläche von gesunder Beschaffenheit. An dem abgesetzten Gliede fanden sich ausser den genannten Gelenkflächen noch die zwischen dem Os naviculare und den drei Keilbeinen, ferner die zwischen letzteren, sowie die mit dem Würfelbein articulirende des dritten Keilbeins und die hintere Gelenkfläche der beiden letzten Mittelfussknochen ganz oder theilweise vom Knorpel entblösst und rauh, das Würfelbein überdies an seiner ganzen freien Fläche theils durch Rarefaction, theils von neu aufgelagerter lockerer Knochenmasse rauh und unregelmässig, ebenso das Schiffbein, die hintern Enden der beiden letzten Metatarsalknochen und in einem leichten Grade auch die 3 Keilbeine. In seinem innern Bau ist das Würfelbein, welches als das am meisten ergriffene nur untersucht wurde, unverändert, nur von etwas lockererem Gewebe.

Die Operationswunde heilte zum Theil durch schnelle Vereinigung; wo Eiterung eingetreten war, ging die Heilung langsam von Statten und es bildeten sich späterhin hier und da kleine Abscesse in und unter der Haut und der Narbe, welche aufbrachen und zu rundlichen Geschwüren wurden. Durch Höllenstein, Chlorzinklösung, Camphorwein, Tinctura Benzoës composita und ähnliche Mittel, örtlich angewandt, bei innerlichem Gebrauch von Leberthran wurde allmählig die Heilung weiter geführt, doch vergingen, bevor diese vollendet war, mehr als 4 Monate nach der Operation. Nie hatte sich während der Zeit eine Spur von Leiden der Knochen oder Knorpel gezeigt, vielmehr betrafen die Ulcerationen durchaus nur die weichen Theile und waren oberflächlich. Nach der Heilung gelangte die Person zu einem guten Gebrauch des operirten Gliedes, indem sie ohne Schmerz und Beschwerden gehen konnte und nur beim Gehen auf sehr ungleichem Boden einen Stock zur Hilfe nahm. Die Ferse hatte sich schon während der Heilung höher gestellt, jedoch in einem geringen Grade, welcher auch nachher nicht stärker wurde und wobei das Fersenbein mit der untern Fläche auf den Boden gesetzt wurde; das Fussgelenk konnte spontan in einem mässigen Grade flectirt und extendirt werden. Im Jahre 1858, also 4 Jahre nach der Operation erlag die Person ihrem Brustleiden.

II.

Caroline M, unverehelicht, in den zwanziger Jahren, kam im Februar 1858 wegen eines Fussübels in meine Behandlung, an welchem sie schon längere Zeit von andern Aerzten behandelt worden war Sie hatte an der linken Fusswurzel einen Schmerz, welcher sie am Gebrauch des Fusses hinderte, und nur das Auftreten mit der Ferse gestattete Die unteren, seit-

lichen und hinteren Theile des Calcaneus, sowie das Fussgelenk waren von Auftreibung und Schmerz frei und gegen Druck unempfindlich, ebenso die Gegend zunächst vor dem Fussgelenk, dagegen war das Chopart'sche Gelenk, namentlich an der äusseren Seite, und der vor demselben befindliche Theil der Fusswurzel gegen Druck empfindlich und auch eine leichte, etwas teigige Auftreibung an dieser Gegend vorhanden. Diese Zufälle steigerten sich ungeachtet einer dagegen angewandten gemässigten antiphlogistischen und resorptionsbefördernden Behandlung, die Geschwulst wurde ödematös und verbreitete sich über den ganzen Fuss, brach endlich in der Nähe des äusseren Fussrandes, später auch auf dem Fussrücken auf und man gelangte mit der Sonde auf rauhen Knochen und nahm bei Bewegungen, namentlich Rotationen des Vorderfusses, Crepitation wahr. Das Allgemeinbefinden war bisher im Ganzen gut gewesen, die Patientin war indessen von zarter, schwächlicher Constitution und öfteres, wenn auch vorübergehendes Hüsteln liess in Verbindung mit anderen Zufällen und den Ergebnissen der Percussion und Auscultation auf beginnende Tuberkulose der Lungen schliessen. Die Eiterung am Fusse griff indessen die Kräfte an und dies gab die Indication zu einem operativen Einschreiten, wenn auch unter zweifelhafter Prognose.

Eine sorgfältige Beobachtung und Untersuchung des Zustandes hatte mir die Ueberzeugung gegeben, dass das Fussleiden sich von den Gelenken des Tarsus aus entwickelt habe und dass die Knochen selbst primär nicht erkrankt seien. Ich machte daher am 6. Mai 1858 im hiesigen Diakonissenhause die Chopart'sche Exarticulation, indem ich einen Dorsalschnitt gerade an der Stelle des Gelenks führte, vor welcher die Fistelöffnungen lagen, und sofort in dasselbe eindrang, es auslöste und aus den Plantarweichgebilden einen Lappen zur Schliessung der Wunde bildete. Es zeigte sich jetzt sowohl die vordere Gelenkfläche des Talus, wie die des Calcaneus von Knorpel theilweise entblösst und rauh, ohne jedoch erweicht zu sein; ich trennte daher die Dorsal- und Plantarweichgebilde weiter nach hinten los und sägte die beiden Knochen mit einer kleinen Säge hinter ihrer Gelenkfläche ab. Die Sägeflächen beider Knochen zeigten eine normale Beschaffenheit. An dem abgesetzten Gliede waren sämmtliche Articulationen der Fusswurzelknochen unter sich und mit den Metatarsalknochen, mit alleiniger Ausnahme der Verbindung des dritten Keilbeins mit dem resp. Mittelfussknochen erkrankt, ihre Synovialmembran aufgelockert, mit eitriger Flüssigkeit gefüllt, die Knorpel geschwunden und die Knochenflächen rauh. Die Tarsalknochen und die hinteren Enden der Metatarsalknochen erschienen an ihrer Oberfläche theils durch Rarefaction der letzteren, theils durch hier und da aufgelagerte neue Knochenmasse etwas rauh, ebenso ist das Wür-

fel- und Schiffbein (die anderen wurden nicht durchsägt) im Innern in der Nähe der Gelenkflächen etwas rareficirt, sonst aber normal beschaffen.

Der Verlauf nach der Operation und die Nachbehandlung boten zunächst nichts Erwähnenswerthes dar. Der Plantarlappen war durch blutige Hefte und Heftpflaster an die Dorsalweichgebilde genau angefügt worden und hatte sich durch schnelle Vereinigung befestigt. Auch die oberflächliche Wunde war zum Theil per primam intentionem geschlossen, an einzelnen Stellen, namentlich an den Seiten war Eiterung eingetreten, welche indessen nicht in die Tiefe ging. Das Allgemeinbefinden war in der nächsten Zeit nach der Operation verhältnissmässig gut, bald aber traten Brustzufälle, Husten, Beklemmung, Auswurf mehr und mehr auf, es stellte sich hektisches Fieber und Diarrhoe ein. Die Heilung der Wunde am Fusse machte geringe, nachher gar keine Fortschritte, später wurde die Eiterung dünn und copiöser und man konnte in die Tiefe der Wunde eindringen, ohne jedoch auf cariösen Knochen zu gelangen. Inzwischen ging die Tuberkulose der Lungen und des Darms ihren ungehinderten Verlauf und die Operirte starb an derseben am 1 August 1858, ohne dass die Amputationswunde zur völligen Heilung gekommen und der Fuss in Gebrauch genommen war. Die Section ergab sehr ansehnliche tuberculöse Vereiterung der Lungen und ganz besonders des Darmes. An dem amputirten Gliede fand sich der Plantarlappen mit den Knochenschnittflächen zusammenhängend, nur zogen zwischen Beiden einzelne eiternde Kanäle. Der Talus und Calcaneus sowie das Fussgelenk waren gesund beschaffen.

III.

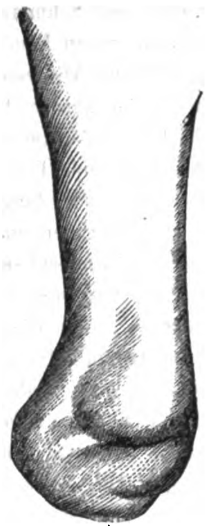
Christiane D..n, 19 Jahre alt, aus Steinbach, eine kleine, schwächliche, noch nicht menstruirte Person, hatte vor kurzer Zeit erst einen Typhus überstanden, in Folge dessen ihr Kopf noch fast ganz von seinen rothen Haaren entblösst war. Jetzt hatte sie einen Tag lang während der Kälte in einer Scheune gearbeitet und war Abends mit den von Frost starren Füssen in ein warmes Zimmer gekommen, worauf sich nach 3 Tagen brandiges Absterben einstellte, welches an beiden Füssen deren vordere Hälfte betraf und am rechten sich längs dem äusseren Rande der Fusssohle bis zur Ferse hin erstreckte. Das Mädchen wurde am 24. Februar 1855 in die Klinik aufgenommen. Unter dem Gebrauch von warmen Chamillenfomentationen grenzte sich bald das Brandige durch eine gute Eiterung ab und es konnte am 14. März zur Absetzung des linken Fusses geschritten werden. Die weichen Theile waren an der Planta ziemlich eben so weit nach hinten zerstört, wie auf dem Fussrücken, nämlich bis an die Fusswurzel; der erste Mittelfussknochen war aus seiner Verbindung mit dem Tarsus durch den Brand gelöst. Es was vorauszusehen, dass nach der Chopart'schen Exar-

ticulation die weichen Theile zur Schliessung der Wunde nicht hinreichen würden. Es wurden daher nach zwei längs den Fussrändern geführten Schnitten auf dem Fussrücken die noch gesunden Weichgebilde vorn durch einen Querschnitt von der eiternden Linie getrennt und dann bis nahe an das Knöchelgelenk zurückpräparirt, darauf das Chopart'sche Gelenk ausgelöst und ein Plantarlappen von möglichster Länge gebildet. Dieser wurde nun noch eben so weit wie der obere nach hinten losgetrennt und dann der Talus und Calcaneus in ihren vorderen Fortsätzen dicht vor dem Knöchelgelenk abgesägt. Arterien waren gar nicht zu unterbinden; sie waren in Folge des vorausgegangenen Entzündungs- und Eiterungsprocesses obliterirt. Die Wunde schloss jetzt gut und wurde durch Knopfhefte vereinigt.

Wegen lebhafter Schmerzen wurden kalte Umschläge gemacht, wonach sich jene verloren; es trat aber eine starke allgemeine Reaction auf, mit trockener, etwas bräunlicher Zunge, Empfindlichkeit des Unterleibs in der Coecal- und Milzgegend, Durchfällen, starkem Kopfschmerz, Schlaflosigkeit und Delirien. Diese Zufälle verschwanden nach Application von Schröpfköpfen in der Milzgegend, unter Waschungen mit Essig und dem innerlichen Gebrauch von Liquor chlori, so dass 14 Tage nach der Operation der allgemeine Zustand befriedigend war. Die Wundlappen hatten sich mit den Knochen vereinigt, aber nicht miteinander, und die Spalte zeigte eine schlaffe Granulation; sie wurde mit Camphorwein behandelt, wonach sie eine bessere Beschaffenheit gewann, allmählig ausheilte und sich mit einer festen Narbe schloss.

Am rechten Fusse hatten sich die weichen Theile bis hinter die Mitte der Metatarsalknochen, am fünften bis zu dessen Ende abgestossen. Der Brand am äussern Rande war oberflächlich geblieben und die Eiterfläche hatte sich rasch übernarbt. Hier machte ich am 30. März die Chopart-sche Exarticulation unter Bildung eines Plantar- und Dorsallappens, auch hier fand keine Blutung Statt, welche die Unterbindung eines Gefässes forderte, und die Wunde liess sich durch Knopfhefte und Heftpflaster gut vereinigen. Kalte Umschläge um den Fuss wurden nur wenige Stunden gemacht, da die Schmerzen gering waren. Das eintretende Wundfieber war Anfangs sehr mässig, entwickelte sich aber in den nächsten Tagen zu gleicher Höhe, wie nach der vorigen Operation, und wurde auf dieselbe Weise beseitigt, so dass auch hier nach 14 Tagen das Allgemeinbefinden durchaus befriedigend war. Die Wunde machte im Wesentlichen denselben Verlauf, wie am andern Fusse; die weichen Theile verwuchsen mit den Knorpelflächen durch Adhäsion, liessen aber vorn eine eiternde Spalte zwischen sich, welche nur langsam und unter Anwendung von erregenden Mitteln ausheilte. Im Mai waren die Wunden an beiden Füssen vollkommen heil und das Mädchen konnte nun anfangen, Gehversuche zu machen. In-

zwischen trat unter dem äusseren Knöchel des linken Fusses eine Schmerzhaftigkeit des Calcaneus und eine Empfindlichkeit desselben gegen Druck ein, die Haut röthete sich und es bildeten sich wiederholt kleine Abscesse, welche geöffnet die Sonde auf blossen Knochen gelangen liessen, aber nicht mit einander communicirten und nur mit der äusseren Fläche des Calcaneus, nicht mit dem Gelenk zusammenhingen. Sie heilten, ohne dass eine Exfoliation zu Stande kam, nach der örtlichen Anwendung von Jodtinktur langsam aus, verzögerten aber die vollständige Herstellung der Operirten und hinterliessen tief eingezogene, mit den Knochen noch jetzt zusammenhängende Narben. Das Mädchen erhielt nach ihrer Genesung Stiefeln von der im Texte beschriebenen Art und sie vermochte mit denselben nicht allein ohne Stock zu gehen, sondern auf glattem Boden rasch zu laufen. Dieser günstige Zustand hat sich erhalten und ich habe gegenwärtig, wo 6½ Jahre nach der Heilung verflossen sind und das Mädchen inzwischen auf dem Dorfe unter nicht sehr günstigen Aussenverhältnissen gelebt hat, Gelegenheit genommen, das Resultat wieder genau zu erheben. Die Stiefeln, welche die Operirte hier erhielt, sind längst zerbrochen und sie geht jetzt in gewöhnlichen ledernen Schnürstiefeln, in denen der vordere Fusstheil mit Haaren vollgestopft ist. Damit vermag sie auf glattem Boden ohne alle Unterstützung, auf höckrigem mit Hilfe eines Stockes zu gehen. Beide Füsse setzt sie beim Gehen und Stehen mit der unteren Fläche des Calcaneus auf den Boden und die Narben von den Operationswunden kommen mit letzterem durchaus in keine Berührung. Soweit diese Narben an der äusseren Seite des Fusses verlaufen, sind sie sowohl als auch die Narbe, welche am rechten Fusse von der Eiterung am äussern Plantarrande entstanden ist, mit einer fast ichthyotischen, schmerzlosen Verdickung der Epidermis bedeckt. Die Ferse des rechten Fusses steht sehr wenig höher als normal, die des linken ist um ½ Zoll höher gerückt, als die des rechten, und ragt dadurch auch nach hinten etwas stärker hervor. Beide Achillessehnen sind nicht gespannt, eben so wenig die Sehnen anderer, den Fuss bewegenden Muskeln, nur linkerseits springen die Peronealsehnen über und hinter dem äusseren Knöchel etwas vor. Beide Fussstümpfe sind im Knöchelgelenk spontan beweglich, besonders stark der rechte, welchen die Operirte auch dauernd in der Flexionsstellung zu erhalten vermag, was beim linken nicht der Fall ist. Man fühlt während der Flexion die Sehnen an der vorderen Seite des Beins gespannt. Eine Drehung um die Längsaxe (Valgus - Stellung) ist an dem Fusswurzelreste eben so wenig zu bemerken, wie eine Veränderung in der Form der Knochen, soweit darüber das an der Gehfläche vorhandene reichliche Polster ein Urtheil gestattet. Der Abstand der Knöchel von einander ist an beiden Füssen ganz gleich, die Unterschenkel sind gut genährt, das Mädchen übrigens vollkommen gesund.



Amputatio talo-calcanea am linken Beine.



Chopart'sche Exarticulation am rechten Beine.

Die beigegebenen Abbildungen stellen die beiden Fussstümpfe, wie sie bei der letzten Untersuchung waren, dar, und zwar die erste Figur das Resultat der Amputatio talo-calcanea, die zweite das der Chopart'schen Exarticulation.

IV.

Emma G ....n, ein gesundes, blühendes Mädchen von 16 Jahren, bekam im Winter 1858 Frostbrand an beiden Füssen und wurde deshalb schon damals (25 November) in die chirurgische Klinik aufgenommen. Der Brand grenzte sich ab, und zwar am rechten Fusse auf einer Linie, die vom Tuberculum ossis navicularis schräg nach vorn, oben und aussen über den eben genannten Knochen, das dritte Keil- und Würfelbein fort zur Planta und hier wieder bis zum Os naviculare sich erstreckte. Unter der Ferse war ebenfalls eine Thalergrosse Stelle brandig geworden. Am linken Fusse ging die Damarcationslinie vom ersten Keilbein nach vorn und aussen, dann schräg über die Mittelfussknochen und in ziemlich gerader Linie um die Planta herum. Am rechten Fusse wurden die Metatarsalknochen bis auf ihre hinteren Enden abgestossen, resp. entfernt, am linken wurden sie dagegen nach Abstossung ihrer vorderen Enden erhalten und bedeckten sich mit Granulationen. Es trat, nachdem die Patientin aus der Anstalt entlassen worden und während sie poliklinisch weiter behandelt wurde, allmählig eine Vernarbung der Eiterflächen ein, welche jedoch kaum ¼ Jahr vorhielt und wobei der linke Fuss zwar ohne grosse Beschwerden, der rechte aber gar nicht zum Gehen und Stehen gebraucht werden konnte. Die Patientin, welche bisher jeder Operation entgegen gewesen, liess sich Behufs dieser am 15. Februar 1861 wieder in die Klinik aufnehmen.

An beiden Füssen waren die Narben theilweise wieder ulcerirt und dadurch Ulcera prominentia entstanden. Am rechten hatte das Geschwür, in welchem Knochen nirgends blos lagen, etwa die Form und den Umfang der vorderen Fläche des knöchernen Tarsus, nur um weniges zog es sich noch auf die Planta hin, es befand sich in einem Zustande entzündlicher Reizung;

sein Umfang bestand in Narbengewebe, welches namentlich am äusseren Fussrande sehr gespannt war. Auch die Stelle der Planta, wo früher der Calcaneus blos gelegen hatte, war durch eine narbige, strahlig gespannte Haut geschlossen, welche der unteren und hinteren Fläche fest anlag Die Ferse stand an diesem Fusse etwas höher, als am anderen. — Am linken Fusse fehlten nur die Zehen und von den mit Granulationen überall bedeckten Mittelfussknochen wurde ein Ulcus prominens gebildet, dessen Umgebung von Narbenmasse gebildet war. Nachdem durch Ruhe und reizmildernde Umschläge der Reizungszustand in der Umgebung des Geschwürs beseitigt war, wurde am rechten Fusse am 23. Februar die Amputatio talo-calcanea in der Art gemacht, dass ich längs jedem Fussrande einen unter dem resp. Knöchel begonnenen Schnitt bis auf die Knochen führte, dann deren vordere Enden durch einen quer über den Fussrücken, dicht hinter der Narbenmasse geführten Schnitt verband, der ebenfalls bis auf die Knochen ging, und nun den so umschnittenen Dorsallappen hart von den Knochen und bis hinter das Chopart'sche Gelenk abtrennte. Letzteres zeigte sich bei einem Versuche es zu öffnen, ankylosirt, wie dies schon vor der Operation vermuthet werden musste. Ebenso wurde nun ein Plantarlappen gebildet, welcher gleichfalls dicht von den Knochen losgetrennt wurde und kürzer als der Rückenlappen ausfiel, weil sich an der Planta die Narbe weiter nach hinten erstreckte. Zuletzt wurden die Knochen ½ Zoll hinter dem Chopart'schen Gelenk durchsägt, die Arteria dorsalis pedis unterbunden und die beiden Lappen, welche gerade zur Schliessung der Wunde hinreichten, an ihren Rändern durch Knopfhefte und Heftpflaster mit einander genau verbunden.

In dem amputirten Stücke zeigten sich die Tarsalknochen unter sich und mit den noch vorhandenen hinteren Enden der Mittelfussknochen zu einer Masse verschmolzen, in welcher die Gelenke nur noch äusserlich an den Vorsprüngen der Knochen, auf einem Durchschnitt aber garnicht zu unterscheiden sind; die spongiöse Beschaffenheit der Knochen ist nicht mehr sichtbar, die Maschen des Knochengewebes sind vielmehr mit Kalk und Fettmasse gefüllt und durch eben diese auch die äusseren Flächen der Knochen unregelmässig geworden.

Die Wunde heilte grösstentheils per primam intentionem, nur an einzelnen Stellen der Wundspalte trat, namentlich wegen wiederholter kleiner, aus den Knochen stammenden Nachblutungen, Eiterung ein, welche jedoch ausheilte, wenn schon langsam. Jetzt, wo seit der Operation acht Monate verflossen sind, ist die Operirte vollkommen im Stande, auf dem Stumpfe zu gehen und zu stehen; sie setzt dabei die untere Fläche des Calcaneus auf und die Narbe der Wunde berührt den Boden nicht, sondern bleibt beim Auftreten auf der vorderen Fläche des Fusses. Die Ferse ist nicht

stärker gehoben, als es vor der Operation der Fall war, nämlich um ¼ Zoll. Im Knöchelgelenk ist active Beweglichkeit vorhanden, ein Beweis, dass die am Fusse durchschnittenen Sehnen, insbesondere die des Fussrückens neue Befestigung gewonnen haben. Der Abstand der Knöchel von einander ist wie am anderen Fusse. Die früher vorhandene leichte Atrophie des rechten Unterschenkels hat sich grösstentheils verloren; der Unterschenkel erscheint aber dadurch, dass in Folge des vorhin erwähnten Brandes an der Ferse deren Fettpolster verloren gegangen und der Knochen nur mit einer Narbe bedeckt ist, um fast ¾ Zoll kürzer als der linke, während eine genaue Messung ergiebt, dass ein Unterschied in der Höhe der Knochen nicht vorhanden ist.

Am linken Fusse war inzwischen durch Anwendung adstringirender Verbandmittel eine Vernarbung des Geschwürs herbeigeführt worden, welche jedoch eine grosse Spannung setzte, immer neuen Aufbruch drohte und endlich auch im Juli wieder zu einem grösseren Geschwür aufbrach. Es wurde deshalb am 18 Juli an diesem Fusse die Absetzung des Metatarsus vorgenommen. Es wurde zunächst ganz wie bei der vorigen Operation ein möglichst langer und dicker Dorsallappen gebildet und dann die Exarticulation des Mittelfusses versucht; es ergab sich aber, dass nur die Gelenke der beiden letzten Metatarsalknochen noch frei, die der drei ersten dagegen knöchern verwachsen waren, und es wurde deshalb an der Stelle derselben, dicht an ihrer Plantarseite, ein zweischneidiges Messer vom äusseren zum inneren Rande hin durchgestossen und durch Vorziehen desselben der Plantarlappen gebildet; endlich wurden an der Stelle der Articulation die drei ersten Knochen durchsägt. Von Arterien war nur die A. plantaris interna zu unterbinden. Die beiden Lappen, welche ziemlich gleich lang waren, wurden über den Knochen genau vereinigt und die Heilung erfolgte fast durchaus per primam intentionem binnen drei Wochen. Die Operirte ist, an beiden Füssen mit Stiefeln von der oben erwähnten Einrichtung versehen, im Stande, ohne irgend welche Unterstützung frei zu gehen und zwar sowohl auf glattem, wie auf unebenem Boden.

XVIII.

Ueber isolirten Bruch der Glastafel.

Von

Dr. Bernhard Beck,

Grossherzogl. Badischem Regimentsarzt in Freiburg.

(Ein am 19. September 1861 in der Section für Chirurgie bei der Versammlung deutscher Naturforscher zu Speyer gehaltener Vortrag.)

Ein Theil der anwesenden Herren erinnert sich vielleicht, dass ich in meiner Schrift über die Schusswunden folgenden Fall über isolirten Bruch der Glastafel veröffentlicht habe:

Am Abend des 10. Juni 1848 während der Schlacht bei Vicenza wurde auf den Verbandplatz des k. k. österreichischen 2. Armeecorps, woselbst ich als Wundarzt thätig war, ein in Gefangenschaft gerathener, verwundeter Soldat des 2. päpstlichen Schweizer-Regiments gebracht. Nach der Aussage desselben hatte ihn eine Kartätschenkugel am rechten Scheitelbeine getroffen. Mit dem Schusse war er bewusstlos zusammengestürzt, kam aber, wie es bei Schusswunden des Schädels ohne Eröffnung der Höhle und Verletzung des Gehirns meistens der Fall ist, schnell wieder zu sich und bemerkte nach dem baldigen Verschwinden der Erschütterung, dass eine vollkommene Lähmung der linken oberen Extremität zurückgeblieben sei. Bei der Untersuchung der Wunde, die ich auf dem Verbandplatze vornahm, ergab sich, dass die Weichtheile mit der Beinhaut durch die schief auffallende Kugel entfernt seien, dass aber am Knochen selbst kein Substanzverlust, kein Bruch, kein Eindruck nachgewiesen werden konnten. Nirgends zeigte sich im Knochengewebe eine stärkere Durchfeuchtung, ein Heraussickern von Blut etc., welche selbst auf Anwesenheit von Spalten schliessen liessen.

Ohne mich des Anschlagens mittelst einer silbernen Sonde zu bedienen, welches in diesem Falle wahrscheinlich auch kein Resultat geliefert hätte, stellte ich gleich die Diagnose auf Bruch der Glastafel. Die Anwesenheit der Lähmung der linken oberen Gliedmasse, (also auf der, der Verwundung entgegengesetzten Seite) konnte, weil keine Gehirnerschütterung zugegen, der Verwundete vollständig bei sich war, auch an keinen Bluterguss gedacht werden konnte, nur die Folge eines beständigen Druckes auf den Sehhügel und grossen Hirnschenkel rechter Seits sein. Da die Kugel mit grosser Schnelligkeit und Kraft schräg aufschlug, so stellte ich mir vor, dass die etwas elastischere Rindensubstanz die Schwingungen ertragen, die spröde Glastafel aber in ihrem Zusammenhange gestört worden sei, und deshalb ein beständiger Druck auf die bezeichnete wichtige Hirnpartie ausgeübt werde.

Der Verwundete wurde einfach verbunden, demselben Eiscompressen (glücklicherweise hatte man auf dem Verbandplatze in dem Garten der Villa Balbi einen Eiskeller entdeckt) auf den Kopf gelegt, gegen Morgen ein Aderlass gemacht, innerlich kühlende Limonade gegeben. Die Aussägung des getroffenen Knochenstückes stellte ich in Aussicht, weil ich, überzeugt von der Richtigkeit meiner Diagnose, nicht hoffen konnte, dass selbst eine kräftige Antiphlogose hinreichen würde, um das bedrohte Leben zu erhalten. Nach Räumung des Verbandplatzes kam der Verletzte in die von mir übernommene Abtheilung des Hospitals St. Tommaso; hier wurde nun die kühlende Behandlung ununterbrochen fortgesetzt. Trotz der Applikation des Eises, der Blutentziehungen, innerlichen Gaben von Calomel war vom 4. bis zum 11. Tage die Abnahme der beunruhigenden Erscheinungen nur eine vorübergehende, wich die Lähmung nicht. Die Hirnreizung trat von neuem und zwar intensiver auf, der Puls nahm an Frequenz zu, die Delirien des Patienten wurden heftiger.

Ich war jetzt vollständig überzeugt, dass ein Bruch der Glastafel bestehe, dass es mir allerdings durch die eingreifende Behandlung vorübergehend gelungen sei, den ersten Sturm zu bewältigen, dass aber nach Eintritt der Eiterung in der Diploë und zwischen den Fragmenten diese letzteren tiefer in das Gehirn getreten seien und eine neue Entzündung bewirkt hätten Ich hielt desshalb die Trepanation für angezeigt, musste aber vorderhand aus Mangel an Instrumenten auf dieselbe verzichten und die eingeleitete Antiphlogose fortsetzen. Diese letztere fruchtete aber nichts mehr und als die nöthigen Instrumente ankamen, war der Verwundete am 15. Tage nach erlittener Verletzung todt.

Bei der Hinwegnahme des Schädeldaches, an welchem die Diploë beinahe garnicht entwickelt ist, die beiden anderen Schichten aber sehr verdickt sind, fand sich, der äusseren entblössten Stelle entsprechend, ein grosser Kreuzsprung in der Glastafel; vier scharfe Knochenstücke drückten mit

ihren spitzen Ecken und Kanten auf die harte Hirnhaut und das Gehirn. In der Diploë über der Bruchstelle war Eiter, desgleichen auf der dura mater und unter derselben. Der linke Gehirnlappen fand sich im Umfang eines Kronenthalers zwei Linien tief in rother Erweichung vor, alle anderen Theile waren gesund.

Da ausser Ablösung der Beinhaut, ausser dem erst später nach dem Tode, in Folge des veränderten Ernährungsprocesses des contundirten Knochens, wahrzunehmenden Bestehen zweier feiner, wahrscheinlich nicht einmal durch die Rindensubstanz vollkommen durchdringenden kreisförmigen Spalten an der von der Kugel am meisten berührten Stelle, weder ein wirklicher Bruch der äusseren Tafel oder ein Eindruck derselben zugegen waren, man ja bis jetzt bei Continuitäts-Störungen der Knochen Fissur von Fractur streng unterscheidet, indem bei der letzten ein gehöriger Abstand der Ränder, vollkommene Trennung des Zusammenhanges, Lage-Abweichung, bei Bruch einer einzelnen Knochensubstanz am Schädel entweder theilweise oder vollkommene Ablösung von den anderen Schichten zugegen sind, kein Wundarzt eine feine Spalte in einem Knochen für einen wirklichen Bruch desselben erkennen wird, so habe ich diesen Fall als einen solchen von isolirtem Bruch der Glastafel, ohne Zerbrechung und Eindruck der Rindenschichte bezeichnet.

Wer auch das von mir dem Freiburger anatomischen Museum geschenkte Präparat sah, hatte immer die Verhältnisse in gleicher Weise aufgefasst; die Professoren der Anatomie wie der Physik fanden das Präparat geeignet, um für den verschiedenen Grad der Elasticität der einzelnen Knochenschichten als eklatanter Beweis zu dienen.

Wie gross war deshalb mein Erstaunen, als in der zweiten Auflage von Stromeyer's Maximen der Kriegsheilkunst ohne mein Wissen eine, nach einem Gipsabdrucke entworfene Abbildung dieses Präparates und die Beschreibung desselben meine bis jetzt als richtig erkannte Behauptung beanstanden sollten. Generalstabsarzt Stromeyer, welcher zwar Seite 331 seines Werkes unter der Verletzungsart „die Kugel zerbricht die innere

Tafel, ohne die äussere zu lädiren", auch eine Beobachtung von innerer Absplitterung bei kleinem Riss in der äusseren Tafel veröffentlichte, giebt nämlich an, dass in meinem Falle eine ausgedehnte, fast eine Linie tiefe Infraction stattgefunden habe, dass eine lange, in der Mitte durch eine kleine Brücke unterbrochene Depression der äusseren Tafel bestehe, dass dieser brückenähnliche Theil sich offenbar wieder aufgerichtet habe, nachdem er zuerst von der Kugel deprimirt gewesen sei.

Wie natürlich, wendete ich mich augenblicklich an Herrn Generalstabsarzt Stromeyer, bat ihn, das Präparat wieder in Natura zu besichtigen, und, wenn er sich alsdann überzeugt habe, dass kein wirklicher Bruch und kein Eindruck wahrzunehmen sei, die angegebene Beschreibung zu berichtigen. Stromeyer schlug mir dagegen vor, das Präparat an Professor von Bruns in Tübingen zu senden, dessen Urtheil einzuholen und später die Angelegenheit bei der Versammlung der Naturforscher in Speyer zur Sprache zu bringen. Ich habe, diesem entsprechend, zuerst das Schädeldach nach Tübingen geschickt, und das dortige Urtheil eingeholt. Herr Professor von Bruns fand an demselben nur die zwei Spältchen, aber keinen nachweisbaren Eindruck der Rindensubstanz. Er hält die Stromeyer'sche Abbildung für eine undeutliche, glaubt aber, dass anfänglich ein Eindruck bestanden habe, dass die Kugel die Corticalsubstanz so tief als die Bruchstücke in der Glastafel deprimirt habe, dass dieselbe aber nachher gleich wieder in die Höhe getreten sei.

Da ich nun einerseits nicht zugeben kann, dass an dem vorliegenden Präparate eine Infraction (eine Einknickung, ein Einbruch) der Rindenschichte, oder eine Depression derselben bestehe, andererseits es sich auch mit meinen Begriffen von der Elasticität der Corticalsubstanz nicht verträgt, dass dieselbe sich, wie Professor von Bruns glaubt, fünf Linien tief niederdrücken lasse, und gleich darauf wieder wie Kautschuck in die Höhe schnelle, so erlaube ich mir, das fragliche Präparat dem Urtheil der hier anwesenden Collegen zu unterwerfen und noch Einiges

über das Zustandekommen der Schädelbrüche und Eindrücke, namentlich der isolirten Fracturen der Glastafel, zu erwähnen.

Gewiss ist es eine unbestrittene Thatsache, dass die drei Schichten der Schädelknochen einen verschiedenen Grad von Elasticität besitzen, dass die an Gluten, organischen Bestandtheilen und Gefässen reiche Diploë das schwammigste, nachgiebigste, elastischste Gefüge habe, die Rindensubstanz weniger dehnbar, sondern fester, die an Knochenknorpel arme Glastafel aber am sprödesten sei, dass diese Knochensubstanzen, ähnlich wie andere Körper, je nach dem Grade ihrer Elasticität, bei äusseren Einwirkungen auch entsprechende Veränderungen erleiden. Je nach dem anatomischen Bau, den mehr oder weniger schärfer ausgeprägten Eigenschaften des Knochengewebes, je nach der Beschaffenheit und Wirkungsweise der äusseren Gewalt werden sich, ganz den physikalischen Verhältnissen entsprechend, auch die gesetzten Störungen gestalten.

Um sich über den Grad der Elasticität der Schädelknochen Auskunft zu verschaffen, wurden schon verschiedene Versuche, wobei man namentlich durch allmähligen Druck die Zu- und Abnahme einzelner Durchmesser festzustellen suchte, vorgenommen. Solche Versuche haben aber betreffs der Schädelverletzungen keinen besonderen Werth, weil bei den letzten die Verhältnisse ganz andere sind, die äusseren Einflüsse rasch und mehr lokal einwirken, die Knochenparthien nicht im Stande sind, die durch die Schwingungen gesetzten Veränderungen langsam auszugleichen, die örtlichen Störungen viel schneller und intensiver gesetzt werden. Es ist ein grosser Unterschied, ob allmählig die Elasticität eines Körpers überwunden wird, oder momentan, ob der einwirkende Gegenstand seinen Einfluss auf eine beschränkte Stelle oder eine grössere Fläche ausübt; in dieser Beziehung nehmen wir selbst bei den äusseren Arten von Schädelverletzungen einen grossen Unterschied wahr, wie z. B. wenn eine solche durch ein stumpfes Instrument (Stock, Hammer, Stein, Gewehrlauf, Kolben, Flintenschloss etc.) aus freier Hand, oder durch einen Körper, der langsam in Bewegung gebracht wurde, bewirkt ist, oder eine

abgeschossene Kugel, sei es unter einem rechten Winkel, oder schräg auffallend, den Schädel lädirt hat. Im letzten Falle werden die Störungen andere, mehr auf die getroffene Stelle beschränkte sein.

Nehmen wir an, dass ein Projektil mit dem Schädeldache in Berührung kommt, so wird es sich nur theilweise um die Form desselben, mehr um die Kraft, mit welcher es aufschlägt, und um den Winkel, unter dem es einfällt, vorzugsweise aber um die Beschaffenheit der einzelnen Knochenschichten, ihren Elasticitätsgrad handeln, in wie weit diese letzten eine Beschädigung erleiden. Wir wissen, dass die Rindenschichte für sich allein gespalten, gebrochen oder selbst auch eingedrückt sein kann, ohne Benachtheiligung der anderen, ferner, dass die Glastafel losgelöst oder fracturirt werde, ohne eigentlichen Bruch der Corticalsubstanz, ohne Eindruck derselben (die Anwesenheit von feinen Spalten, welche oft nicht einmal diagnosticirt werden können, haben natürlich keinen praktischen Werth), ferner, dass alle Schichten wirklich durchlöchert, zerbrochen werden, oder, was zwar selten sein dürfte, bei kindlichen Subjecten auch nur einen tiefen Eindruck ohne Bruch erlitten haben können. Alle diese verschiedenen Zustände sind, wenn man die anatomischen und physikalischen Verhältnisse gehörig würdigt, in geeigneter Weise zu erklären. Wenn bei Erwachsenen die Corticalsubstanz ohne Bruch der Glastafel eingedrückt wird, was namentlich durch matte, unter einem rechten Winkel auffallende Kugeln geschieht, so ist in dem betreffenden Falle die Diploë sehr entwickelt und wirkt dann als weiches, elastisches Polster, durch welches die Schwingungen auf die Glastafel nicht weiter fortgesetzt werden, die Rindenschichte zeigt zwar dann meistens Spalten und Infraction. Ist unter solchen Umständen die Glastafel aber spröde, die Diploë wenig entwickelt, so splittert die Tabula vitrea entweder ab, oder bricht mit ein; derartige Fälle habe ich schon mehrere beobachtet. Fällt die Kugel, vorzüglich ein Spitzgeschoss, schräg und mit Kraft auf, ist die Diploë sehr schwammig, nachgiebig, so kann eine Splitterung der Rindensubstanz be-

wirkt werden, ohne dass die Glastafel in ihrem Zusammenhange gestört sei. Hin und wieder kommt es aber auch vor, dass die Rindensubstanz ihre Elasticität in gehöriger Weise besitzt, normal gebaut ist, die Diploë aber weniger ausgebildet und die Glastafel sehr dick, spröde sei, und desswegen alsdann bei einer äusseren Einwirkung namentlich nur die innere Schichte von der Gewalt berührt werde. Ob nun ein solcher isolirter Bruch der Glastafel durch die Schwingungen, mittelst welcher das Projektil die verschiedenen Schichten in Bewegung setzt, bewirkt werden könne, oder ob eine gleichzeitige wirkliche Fractur und Depression der Corticalsubstanz nothwendig sei, darüber sind viele Männer des Faches noch nicht einig.

Ich habe, die physikalischen Umstände wohl erwägend, sowie meine praktischen Erfahrungen und Beobachtungen, auch die Resultate meiner Versuche in's Auge fassend, die Ueberzeugung gewonnen, dass unter bestimmten Verhältnissen diese isolirten Brüche der Glastafel ohne Zerbrechung und Depression der Rindensubstanz, ob mit oder ohne Spaltenbildung derselben, welche auch ohne Bedeutung ist, zu Stande kommen. Hierüber eine genügende Erklärung geben zu können, müssen wir uns vor Allem in's Gedächtniss zurückrufen, dass der Schädel eine knöcherne Blase bilde, dass die äussere Schichte der schalenförmig gebogenen Knochen, die Corticalsubstanz, desshalb auch einen grösseren, die innen gelegene Glastafel dagegen einen viel kleineren Flächenraum einnehme, dass also die Rindenschichte überall in der Bogenlinie andere Dimensionen habe, und desshalb eine andere Ausdehnungsfähigkeit, als die kürzere und sprödere Tabula vitrea besitzen müsse; daher bei der Einwirkung eines Projektils, wenn dasselbe entweder nicht unter einem rechten Winkel, sondern mehr schräg auffallend, oder nicht mit intensiver, den Widerstand der Rindenschichte überwältigenden Kraft an einer Stelle, dieselbe in Schwingungen versetzt, diese letztere etwas abgeflacht werde, hierdurch eine Streckung und Verschiebung ihrer Gewebtheile erleide, die kürzere spröde innere Substanz diesem Vorgang in gleicher Weise aber nicht schnell genug nachkommen

könne und deshalb aus ihrer Verbindung gelöst werde. Aus diesem Grunde blättert sie entweder in grösserem Umfange, wie die Schwingungen auf die äussere Schichte nachweisbar einwirken, ab, oder bricht je nach ihrer Verbindung mit der Diploë lappenartig ein, oder erleidet Risse und splittert nach verschiedenen Richtungen. Nicht der durch das Projectil gegen das Centrum der Schädelhöhle hinwirkende directe Druck der Rindensubstanz auf die Tabula vitrea und die hierdurch vermuthete Depression ist die eigentliche Ursache der Störungen an der Glastafel, sondern namentlich die Kürze und die Sprödigkeit der letztern, da sie, wie ich bereits angab, nicht im Stande ist, so rasch die durch die Schwingungen hervorgerufene Streckung der äusseren, mehr Raum einnehmenden Corticalschichte auszuführen. Einen ähnlichen Vorgang beobachten wir auch bei andern Gegenständen, deren Wandungen verschiedene Grade von Elasticität besitzen, wie z. B. an irdenen Geschirren mit Glasur im Innern, wo bei Anschlagen oder Anbohren äusserlich oft nur einfache Risse entstehen, die spröde Masse der Glasur dagegen sich weithin loslöst. Würde die Störung in der Glastafel durch eine momentane aber vollkommene Depression der Corticalsubstanz bewirkt, so würden, wie z. B. in dem oben angeführten Falle, die Grenzen der Elasticität derselben weit überschritten, die Rindenschichte müsste, wie ich mich an Experimenten vollkommen überzeugte, einbrechen. Die Rindensubstanz lässt sich, ohne zu frakturiren, an manchen Schädeln vielleicht eine halbe, oder unter günstigen Verhältnissen höchstens eine Linie, aber nicht fünf Linien tief eindrücken. Wäre dies der Fall, so müsste sie einerseits eine dem Kautschuck ähnliche Beschaffenheit besitzen, andererseits würde man alsdann stets den Eindruck leicht nachweisen können, weil bei convexen Körpern, die eine Depression erfahren haben, wie z. B. der Boden einer Giesskanne, oder irgend eines andern elastischen Gefässes etc. der Eindruck so lange bleibt, bis wieder von der entgegengesetzten Seite aus durch entsprechende Gewalt der Impuls zur Aufrichtung gegeben wird. Es ist hier nämlich das gleiche Verhältniss, wie bei einem

Dreieck, dessen seitliche Schenkel länger sind, als die Grundlinie und man die Spitze des Dreiecks durch eine verhältnissmässig kleine Oeffnung der Grundlinie gedrängt hat.

Einen weiteren Beweis hierfür liefert uns zur Genüge die wundärztliche Praxis. Bei erwachsenen Personen, bei welchen die einzelnen Knochenschichten ausgebildet sind, beobachtete ich einerseits noch nie einen Linientiefen Eindruck ohne gleichzeitigen Bruch des Knochens, andererseits auch keine Aufrichtung einer wirklich eingedrückten, nicht bloss gestreckten Corticalsubstanz. War der Eindruck noch so seicht, so konnte er immer am Knochen nachgewiesen werden. Dieses Verhalten finden wir auch bei kindlichen, jugendlichen Subjekten, bei welchen die Knochen äusserst elastisch sind, die Glastafel weniger Sprödigkeit besitzt und desshalb auch eher Depressionen ohne Infraktion möglich sind; hier können namentlich bei einem langsameren Einwirken der Gewalt (Fall eines Steines auf den Kopf, Sturz, Ueberfahrenwerden etc.) Eindrücke ohne Bruch, meistens zwar mit Spalten-Bildung, zu Stande kommen, allein dieselben gleichen sich nicht mehr aus, sie bleiben für's ganze Leben und man kann desshalb oft nach vielen Jahren noch den Finger in die eingesenkte Stelle legen.

Um über die berührten Punkte noch mehr Aufschluss zu erhalten, habe ich auch das Experiment an der Leiche zur Hülfe genommen.

Meine Versuche stellte ich nicht mittelst gewöhnlicher, stumpfer, massiger Instrumente, wie Stock, Hammer, Beil, Gewehre etc., welche gewiss kein entscheidendes Resultat liefern können, indem sie bei ihrer Einwirkung zu lange mit der Schädeloberfläche in Berührung bleiben und ihre Schwingungen desshalb länger dauern, an, sondern ich benützte, um die Veränderungen zu naturgetreuen zu machen, Geschosse, namentlich runde Kugeln. Die in Gebrauch gezogenen Geschosse waren zwei eiserne Kartätschenkugeln von 12 und 14 Loth, eine 8löthige bleierne Granat-Kartätschenkugel, mehrere $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$löthige bleierne runde und spitze Flintenkugeln, sowie noch ein 10löthiger Bombensplitter. Entweder wurden diese Projektile in ein Tuch eingebunden und schleuderartig aus der freien Hand eines starken Mannes in den verschiedensten Richtungen (theils unter einem rechten Win-

kel, theils schräg auffallend) mit verschiedenem Kräfteaufwand auf den mit den Weichtheilen versehenen Schädel einer frischen Leiche geschlagen, oder ich liess die Kugel an einer Leitungsschnur aufgehängt in mannichfacher Entfernung auf das Schädeldach einwirken. Da mit der letzten Vorrichtung kein Erfolg erzielt wurde, die gehörige Kraft zum Setzen dieser Störungen nicht hervorgebracht werden konnte, so benutzte ich vorzüglich die andere Versuchsweise. Bei diesen Experimenten wurde der Kopf bald auf eine unnachgiebige Unterlage gelegt, bald mit dem Halstheil der Wirbelsäule in einen Ring gestellt, um hierbei den nicht geringen Einfluss der Elastizität der Columna vertebralis beobachten zu können. Ausser dem Anschlagen der Kugeln wurde auch mittelst einer Presse der Druck verschiedener Projektile auf das Schädeldach in Anwendung gebracht. Um nämlich die Verhältnisse, unter welchen an einer bestimmten Stelle die Eindrücke der einzelnen Schichten zu Stande kommen, kennen zu lernen, wurden verschiedene Kugelarten, Rund- und Spitzgeschosse von Blei, selbst auch die 12löthige Kartätschenkugel gegen den Schädel eines abgeschnittenen auf einem Strohringe in der Presse liegenden Kopfes gedrückt. Die Weichtheile wurden an der entsprechenden Stelle eingeschnitten, die Kugel fixirt, ein starkes Eisenblech auf die letzte gelegt und hierauf entweder rasch oder langsam, bald ein schwacher, bald stärkerer Druck ausgeübt.

Diese Versuche, welche ich mit Genauigkeit ausführte, und denen mehrere Collegen beiwohnten, lieferten wiederum die Beweise für die Richtigkeit meiner Auffassung vom Zustandekommen der einzelnen Schädelverletzungen.

Unter allen Umständen konnte ich mich überzeugen, dass von der Beschaffenheit und Ausbildung der Diploë beinahe allein der Grad der Störungen der getroffenen Knochenpartie abhänge, dass deshalb bei manchen Schädeln, je nach der Entwicklung der schwammigen, gefässreichen Zwischensubstanz, keine Veränderungen, bei anderen dagegen, bei Anwendung der gleichen Gewalt grossartige hervorgerufen werden können (hierin liegt auch die Ursache, dass manche Volksstämme, wie z. B. die Eingeborenen Australiens, welche eine sehr entwickelte Diploë besitzen, leichter als Leute anderer Race Kopfverletzungen ertragen), und dass deshalb von dem Verhalten der äusseren Schichte nicht in allen Fällen mit Bestimmtheit auf die inneren Zustände zu schliessen sei, dass andere Erscheinungen die weiteren Aufschlüsse geben müssen.

Bei vielen Köpfen sind wir nämlich im Stande, durch ein schwaches Anschlagen einer eisernen Kugel, abgesehen von Lochfracturen, die hier kein besonderes Interesse bieten, und auch nicht weiter erwähnt werden, bei Mangel jeglicher oder bei nur geringen Veränderungen, wie z. B. Spalten in der Corticalsubstanz, in weiter Ausdehnung Loslösung, Bruch der Tabula vitrea, oder Fissuren derselben zu bewirken, wogegen andererseits oft beim Aufwande einer grossen Gewalt gar keine Störungen, oder nur sehr unbedeutende, sich auf die Rindenschichte beschränkende, verursacht werden. Bei allen Kxperimenten mittelst runder Kugeln, theils der bleiernen, theils der eisernen, konnte, wenn die Diploë schwach entwickelt war, bei Continuitätsstörungen der Glastafel (wenn der Schädel nicht durchgeschlagen wurde), weder ein vollkommener Bruch, noch eine Infraction oder Depression der äusseren Substanz wahrgenommen werden. Entweder sah man keine Produkte der äusseren Einwirkung, oder es fanden sich meistens kreisförmige, nicht durchdringende Spalten vor, oder es konnte nur eine leichte Auseinanderschiebung der oberflächlichen, um die Gefässkanälchen gelagerten Lamellen, oft erst nach Einlegen in Chlorkalklösung, nachgewiesen werden. Dieses letzte Verhalten sah ich auch einige Male, wo bei stark entwickelter Diploë, trotz heftiger Gewalt keine Veränderung in den Schichten statt hatte, die Streckung der Rindensubstanz nur eine geringe war. Andere Male überzeugte man sich von dem Bestehen feiner, kreisförmiger Spältchen der Corticalsubstanz, die aber nicht bis in die Diploë hinein drangen. Durch die gehörige Ausbildung dieser letzten, welche als weiches Polster wirkte, war die äussere Gewalt gebrochen, und setzten sich die Schwingungen auf die Tabula vitrea nicht weiter fort. Auch in solchen Fällen konnte keine Depression oder Infraktion entdeckt werden.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen entstand bei Einwirkung ganz intensiver Gewalt eine Lochfractur, war der äussere Einfluss ein geringer, so wurde Bruch der Glastafel ohne Infraktion und Depression der Rindensubstanz bewirkt, war die Diploë sehr

schwammig, so litt die Tabula vitrea nicht Noth, sondern es zeigten sich nur Fissuren in der Corticalsubstanz. Zerreissungen der Dura mater oder Brüche der Basis cranii kamen hierbei nie vor. Wirkte statt eines runden Projektils, welches nur einen Moment mit der Oberfläche des Schädels in Berührung bleibt, der mit scharfen Kanten versehene Bombensplitter ein, so verursachte derselbe oberflächliche Läsionen der Rindenschichte, den vorspringenden Ecken entsprechende seichte Eindrücke, stärkere Spalten-Bildung und gleichzeitig im Inneren weitere Loslösung der Glastafel.

Was die durchschnittlichen Grenzen der Elasticität der äusseren Schichte betrifft, so erwies sich bei den Depressions-Versuchen, dass unter Umständen, wenn sehr langsam von aussen gewirkt wird, die Corticalsubstanz ohne zu brechen ½ gegen 1 Linie tief eingedrückt werden könne, dass sie aber alsdann breche und bei vermehrtem Drucke, wenn die Elasticität der Diploë überwunden ist, die Tabula vitrea in grösserer Ausdehnung mit niederdrücke. Wird rasch gepresst, so setzt sich natürlich der Druck auch schnell auf die tiefen Schichten fort, und wir finden deshalb nicht allein Eindruck der Corticalsubstanz, sondern auch Bruch der Glastafel. Bei allen diesen Versuchen stellte sich die Corticalsubstanz nicht mehr auf, sondern sie blieb, wie es auch ihr Elasticitätsgrad nur gestatten konnte, in der durch den Eindruck hervorgerufenen Lage.

Aus dem Mitgetheilten kann man ersehen, dass die von Professor von Bruns geäusserte Ansicht, als wäre bei dem von mir beschriebenen Präparate der Bruch in der Glastafel durch einen tiefen Eindruck der Corticalsubstanz bewirkt worden, nicht die richtige sei; ferner dürfte auch von Niemanden die Behauptung des Herrn Generalstabsarztes Stromeyer, dass an dem von mir bezeichneten Schädeldache wirkliche Infraction mit Depression bestehe, erkannt werden. Sollte Jemand die zwei feinen Kreisspalten als eine Fractur betrachten, so müsste er, ohne einen Gewinn in praktischer Hinsicht daraus zu ziehen, den herrschenden Begriff von Fissur und Bruch umstossen.

Wie wir wissen, veranlasst die Gegenwart von Spalten, besonders von solchen, die nur eine Schichte berühren, und unter Umständen am Lebenden nicht einmal nachgewiesen werden können, kein eigenthümliches chirurgisch-operatives Verfahren, wie es dagegen hin und wieder bei wirklichen Brüchen angezeigt sein dürfte. Die Besorgniss also, dass Wundärzte sich bewogen fühlen könnten, ohne Bruch und ohne Depression der Corticalsubstanz, ohne besondere Anzeige zu trepaniren, muss deshalb als eine grundlose bezeichnet werden, indem vorkommenden Falles ja nicht die Beschaffenheit der Rindenschichte den Wundarzt bestimmen würde, den Schädel zu öffnen, sondern die durch besondere Erscheinungen (nicht etwa Bewusstlosigkeit, leichte Hirnerschütterung und Reizung) erkennbaren Störungen der Gehirnfunktionen, welche, wie in dem eben beschriebenen Falle, ganz sicher auf das Bestehen eines Glastafelbruches schliessen liessen. Nicht augenblicklich nach Setzung der Verletzung wird man die Trepanation ausführen, sondern dann, wenn man sich von der Sicherheit der Diagnose, von der Fruchtlosigkeit der Antiphlogose überzeugt hat. Wie das frühere Verfahren vieler Wundärzte ohne eigentlichen Grund, auf's Geradewohl hin, die Schädel aufzusägen, als ein grosser Missgriff bezeichnet werden muss, so kann es aber auch nach meinem Dafürhalten nicht gerechtfertigt sein, wenn man die Trepanation vollständig zu verwerfen beabsichtigt, gleichsam das Kind mit dem Bade ausgiesst, da gewiss unter den Schädelverletzungen auch solche Fälle — die vorliegenden Präparate dürften hierfür sprechen — vorkommen, bei welchen durch Eis, Blutentziehungen, salinische Mittel etc. die Veränderungen nicht auszugleichen sind, sondern die permanente schädliche Ursache der Hirnstörungen allein auf operativem Wege zu beseitigen möglich ist.

Um für die über das Zustandekommen der Schädelbrüche aufgestellte Ansicht entsprechende thatsächliche Beweise zu liefern, wurden nach dem Vortrage 11 verschiedene interessante Präparate von Fracturen und Eindrücken etc. vorgezeigt.

Bei der am 19. September Nachmittags 4 Uhr stattgehabten Discussion über die Knochenverletzungen des Schädels entschieden die Anwesenden dahin, dass an dem in Frage gestellten Präparate nur zwei kreisförmige Fissuren, aber keine Fractur der Tabula externa nachzuweisen seien.

Freiburg, den 4. October 1861.

XIX.

Zur Operation der wahren Ankylose im Kniegelenk durch Aussägung eines Knochenkeils.

Von

Demselben.

(Mit Holzschnitten.)

Wie sehr durch eine wahre Ankylose, also durch eine vollkommene Verwachsung, eine wirkliche knöcherne Verbindung der Gelenkflächen im Knie die Gebrauchsfähigkeit des betreffenden Gliedes beeinträchtigt werde, ist allgemein bekannt; je nach der Winkelstellung gestaltet sich auch der Grad der Störung, und kann deshalb die Funktion sogar völlig aufgehoben werden.

Wenn bei einer heftigen Entzündung des Kniegelenkes, namentlich einer traumatischen mit Eröffnung der Kapsel, sich Eiterung etablirt, so bemerken wir in Folge derselben stets verschiedene, mannichfaltige Veränderungen an den Gelenkflächen, am Bandapparat, den Muskeln und Sehnen etc., wie Verwachsungen, Verschmelzungen, Verkürzungnn, Infiltrationen etc. und nehmen constant eine beträchtliche Beugung des ergriffenen Gliedes, welche durch die grossen Schmerzen bei der gegenseitigen Berührung der entzündeten Gelenkflächen verursacht wird, wahr. Da in der gebeugten Richtung nur kleine Partien des Gelenkes in Contact

kommen, in gestreckter aber das Gegentheil stattfindet, so ist es natürlich, dass jeder Patient die erstere ständig einzuhalten sucht, und dass hierdurch die spätere, durch gewöhnliche Mittel nicht mehr zu beseitigende Deformität verursacht werde.

Endigt der Heilungsprocess mit einer wahren Ankylose, sind die Gelenkflächen durch wirkliche Knochenmasse fest vereinigt, hört jede Beweglichkeit auf, wird die Winkelstellung eine beträchtliche, so ist der Zustand ein höchst misslicher, und konnte auch bis vor wenigen Jahren von Seiten der Chirurgie gegen dieses Uebel Nichts geleistet werden. In jenen Fällen, in welchen die Deformität zu lästig war, zu sehr genirte, keine mechanischen Hülfsmittel, wie verschiedene Apparate etc., Erleichterung boten, schritt man zur Amputation des Oberschenkels, als des einzigen Mittels zur Beseitigung; ein Verfahren, welches jeden wahren Wundarzt unangenehm berühren musste, da man nicht gerne ein an und für sich gesundes Glied entfernt und gefährliche Folgen veranlasst. In ähnlicher Weise musste das gewaltsame Brechen der ankylosirten Extremität auf entschiedenen Widerstand stossen, weil durch ein solch rohes Manöver, welches die verschiedenartigsten Nebenverletzungen nach sich ziehen kann, nicht allein die Erhaltung des Gliedes, sondern auch des Lebens auf das Spiel gestellt wird.

Man muss sich wirklich wundern, dass, trotz der vielfachen Benutzung der Resectionen, vor Rhea Barton kein Wundarzt auf den Gedanken kam, mittelst Aussägung eines Knochenkeils aus dem ankylosirten Gelenke die Streckung des Beins und hierdurch, nach vollendeter Verwachsung der Knochenflächen, die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes zu ermöglichen. Wenn immer der Erfolg des operativen Handelns den Wundarzt zu befriedigen im Stande ist, so geschieht dies gewiss bei der genannten ingeniösen Operation, durch welche ohne besondere Gefahr die Existenz des Leidenden wieder zu einer angenehmen umgestaltet werden kann, ein neues Leben gegründet wird. Seit Rhea Barton's Angabe sind, nach O. Heyfelder's Aufzeichnungen, bis jetzt 11 Fälle, von denen 9 glücklich, 2 tödtlich verliefen, veröffentlicht worden.

Ausser **Rhea Barton** haben **Gibson**, **Gurdon Buck**, **Mütter**, **Bruns**, **Heuser**, **Langenbeck**, **Ried**, und wie ich bei der naturforschenden Gesellschaft in Speyer durch mündliche Mittheilung erfuhr, auch **Roser** und **Funck** (in Frankfurt), beide mit bestem Ausgange, diese Operation ausgeführt. Somit wären im Ganzen 13 Fälle, über deren Verlauf man Sicheres weiss, und unter denselben 11 mit dem schönsten Erfolge, bekannt; diesen 13 einen weiteren günstigen anzureihen, ist der Zweck vorliegender Arbeit.

J. M., 22 Jahre alt, von F. Ct. Aargau (Schweiz), verletzte sich im Winter 1855 beim Holzfällen mit einem Beil am linken Kniegelenke. Die Wunde wurde verbunden, das Knie gebeugt auf Spreukissen gelegt; 48 Stunden applicirte man kalte Ueberschläge und wendete nachher eine Salbe, wahrscheinlich die graue an. Augenblicklich nahm das Gelenk an Umfang zu, die Schmerzen wurden so bedeutend, dass Krämpfe erfolgten und man zur Benutzung von Blutegel schreiten musste. Die Eiterung etablirte sich und erst 4 Monate später konnte Patient nach vielem Ungemach mit ankylotischem Knie das Bett verlassen. Um eine Erweichung der Knochenmasse und nachher eine Streckung des Beines zu ermöglichen, begab sich M nach Baden in der Schweiz und verblieb daselbst mehrere Wochen. Der Erfolg war natürlich nur insofern ein günstiger, als sich das Allgemeinbefinden besserte, Patient sich wieder ohne Krücken bewegte, denn örtlich konnten keine Veränderungen erzielt werden. Das folgende Jahr besuchte M., gleichfalls ohne jeglichen Gewinn, das Soolbad in Rheinfelden. Einige Jahre nachher wurde dem Patienten, der sich in Basel aufhielt, der Vorschlag gemacht, sich das Knie gewaltsam brechen zu lassen. Ueber diesen Vorschlag nähere Erkundigung einzuziehen, überhaupt zu erfahren, was von Seiten der Kunst noch geleistet werden könnte, suchte M. meinen Rath nach, kam nach Freiburg und verblieb daselbst, Behufs der Aussägung eines Knochenkeils etc. in dem Garnisonsspitale.

An dem zu untersuchenden Bein nahm man folgende Veränderungen wahr. Die Winkelstellung des Knies, an welchem sich eine 2 Zoll lange und ½ Zoll breite, auf dem Condylus internus festsitzende Narbe vorfand, war eine beträchtliche, der Winkel einem rechten gleich. Die etwas aufgetriebenen Knorren des Oberschenkelknochens traten scharf nach vorn, namentlich stand, wie gewöhnlich, der äussere bedeutend vor; das obere Ende der Tibia wich zurück, die Kniescheibe sass auf dem äusseren Condylus fest auf. Ausser Verkürzung der Beugesehnen zeigten sich an den Weichtheilen keine weiteren Störungen. Bei der genauen Untersuchung konnte

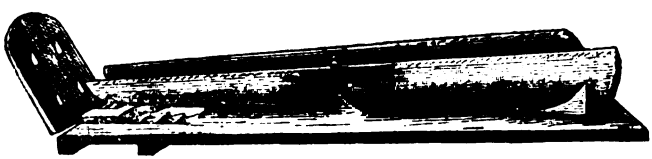
man sich überzeugen, dass die Gelenkhöhle völlig verschwunden sei, dass die Verbindung der Gelenkflächen nicht durch fibröse Fasern, Verkürzung und Infiltration der Bänder etc., sondern durch Ablagerung neuer Knochenmasse bewirkt sei, dass alle das Gelenk formirenden Knochen gleichsam in einen zusammengeschmolzen seien. Von Beweglichkeit konnte nicht die geringste Spur nachgewiesen werden.

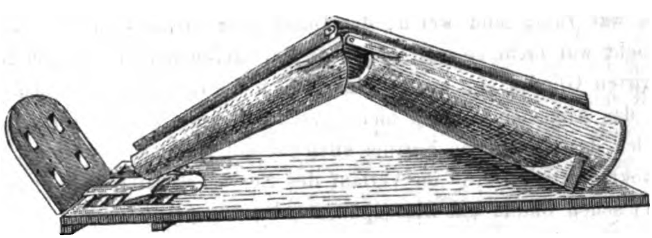
Da M. ein kräftiger, vollkommen gesunder Mann war, die lokalen Verhältnisse sich günstig zeigten, so durfte zur Beseitigung des Uebels an keine andere Operation als an die Aussägung eines keilförmigen Stückes aus der eburnisirten Masse des Knies gedacht werden. Um die verlängerte Streck- mit der verkürzten Beugeseite in ein entsprechendes Verhältniss zu bringen, hielt ich, der Winkelstellung gemäss, für nöthig, den Keil derart zu gestalten, dass die Basis (vordere Seite) 1½ Zoll, die nach der Kniekehle gekehrte Spitze einen halben Zoll betrage, und dass derselbe aus den vorstehenden, stark entwickelten Condylen des Femur genommen werde, weil es gewiss viel zweckmässiger ist, einen Theil der mit der oberen Gelenkfläche der Tibia verwachsenen Knorren zurückzulassen als das Schienbein in den Bereich des Sägeschnittes zu ziehen. Abgesehen von der besseren Form des Knies muss man bei Aussägung des Keils dahin trachten, zwei gleich grosse, wunde Knochenflächen in Verbindung setzen zu können, jede Nebenverletzung, die Bildung einer grossen Wunde in den Weichtheilen zu verhüten, damit der Verlauf durch keine unangenehme Complication gestört werde. Die Verkürzung der Sehnen, jene der hinteren Kapselwand, darf nach meiner Ansicht keinen Grund abgeben, um die Tibia in das Bereich des Schnittes zu ziehen und die Muskelansätze daselbst abzulösen, weil bei entsprechender Nachbehandlung auch ohne dieses Verfahren die Streckung des Beines gelingen wird.

Zur Trennung der Weichtheile bediente ich mich eines |———| Schnittes und zwar in der Weise, dass ich 2 senkrechte, einen Zoll lange Schnitte am äussersten hinteren Rande der Condylen setzte, und mit denselben einen solchen über die Mitte des Knies querlaufenden und alle Gebilde bis auf den Knochen trennenden in Verbindung brachte. Die hierdurch gebildeten Lappen, welche zu keiner Blutung Veranlassung gaben, wurden zurückgeschlagen und hierauf zur Trennung des Knochens mittelst einer gewöhnlichen feinen Stichsäge geschritten. Das Sägen machte grosse Mühe, weil die Knochenmasse sehr fest, ganz elfenbeinartig war, und man wegen der stark vorspringenden rauhen Hügel der aufgetriebenen Knorren wohl Acht geben musste, um nicht zu früh die Fossa intercondyloidea s. poplitea zu eröffnen, die fest verwachsene Gelenkapsel und die hinter derselben dicht gelegene Arteria poplitea zu verletzen. Ich verfuhr desshalb mit der grössten Versicht und als ich mich überzeugt hatte, dass der Kno-

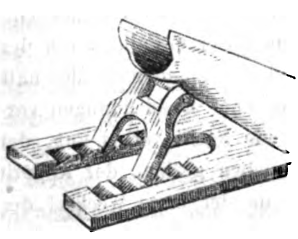
Knochen bald durchsägt sei, so brach ich denselben durch entsprechende Beugungs-Versuche. Nach einigen Bewegungen gelang dies ohne jegliche Nebenverletzung und blieb nur an der unteren Sägefläche eine 2 Linien dicke, 3 Linien hohe Knochenwand, die theilweise mit der Kettensäge, theils mittelst Meisel und Hammer, der Liston'schen Scheere abgelöst wurde, zurück. Als der Keil, welcher den grössten Theil der verwachsenen Patella in sich schloss, entfernt war, so zeigte es sich, dass derselbe nicht gross genug ausgefallen sei und ich desshalb, um eine gewünschte Streckung zu ermöglichen, mit einer gewöhnlichen Bogensäge weitere Schichten abtragen musste.

Nachdem hierauf die Blutung gestillt und die Extremität in die richtige Lage gebracht worden war, vereinigte ich die Wunde mit 18 Nähten, bedeckte dieselbe mit in Wasser getauchten Plumasseaux, ungeordneter Charpie, Compresse, 5 Bindenstreifen und legte das Glied in die von mir construirte, bei Continuitäts-Störungen der unteren Gliedmassen benutzte Beinbruchmaschine. Diese bietet, wie aus den Abbildungen ersichtlich ist, bei ihrer Einfachheit grosse Vortheile dar. Man kann in die beiden hölzernen, untereinander und mit dem Gestelle (durch Charniere) beweglich verbundenen Hohlschienen, sei es in horizontaler Richtung, oder eine doppelt geneigte





Fläche bietend, also unter verschiedenen Winkeln gestellt, den verletzten Ober- und Unterschenkel gesichert lagern und mit einem verschiebbaren Fussbrett in Verbindung setzen. Die Hohlschienen wurden mit Watte gut ausgepolstert, um den nachtheiligen Einfluss des Wundsecretes und desshalb einen öfteren Wechsel des Apparates unmöglich zu machen, Guttapercha-Papier darüber gelegt und der Steigbügel in die Einschnitte des Bo-



dens derart gestellt, dass die Extremität nur schwach gebeugt war. Damit das Bein die Maschine nicht verlassen könne, wurde dasselbe an verschiedenen Stellen an das Fussbrett und die Hohlschienen mit Bindenstreifen befestigt. Das Bett wurde in folgender Weise hergerichtet: Auf eine gute Rosshaarmatraze kam eine zweite, dreifach getheilte; den unteren Theil der letzten liess man weg und benutzte für den rechten Unterschenkel ein Polster. In den für den linken Fuss etc. freigelassenen Raum stellte ich die Maschine, welche theils an das Bett befestigt, theils mit Sand und Spreusäcken umgeben wurde, damit sie die richtige Stellung stets beibehalte.

Als unangenehme Zufälle, welche sich während der Operation zutrugen, habe ich zwei Starrkrampf-Anfälle, als Folgen der grossen Reizung der beim Durchsägen beleidigten Knochennerven, gegen welche augenblicklich und mit Erfolg Opiumtinctur gereicht wurde, und die aus den Knochenflächen und der hinteren Kapselwand durch kleine Gefässe gelieferte Blutung anzuführen; trotz Eiswasser, Compression etc. konnte das Aussickern des Blutes nicht gemindert werden und nur durch das Berühren der gefässreichen Stellen mit glühendem Draht kam eine Pfropfbildung zu Stande und wurde die Vereinigung der Wunde und das Anlegen des Verbandes ermöglicht.

Nachdem der Operirte, dem ich zur Erhaltung einer reinen, guten Luft und zur Entfernung schädlicher Einflüsse, zwei nebeneinander gelegene Zimmer einräumte, in seinem Bette gut untergebracht war, applicirte man auf das Knie ausgedrückte Eiscompressen und reichte kräftige Brühen. Der erste Nachmittag verlief ohne Störung. In der Nacht schlief M. ziemlich ruhig; gegen Morgen zeigte sich der Verband etwas mit Blut durchfeuchtet der Puls war ruhig und weich, der Durst aber etwas vermehrt. Die folgende Nacht war nicht so gut; gegen 10 Uhr stellte sich ein heftiger Krampf des operirten Gliedes ein, auch steigerte sich die Reaction im Gefässsystem, obgleich das Allgemeinbefinden nicht wesentlich gestört war. Innerlich verordnete ich desshalb etwas Natrum nitricum mit Opiumtinctur in einem Eibischdekokt, örtlich wurde im Verlauf des Nervus cruralis dicht unter dem Poupart'schen Bande ein Blasenpflaster-Streifen gelegt und in die wunde Stelle der Blase Morphium eingestreut. Hierdurch beseitigte ich für immer die beunruhigenden Krampfanfälle (Wie ich in meiner Abhandlung über die Knochennerven im Jahre 1846 veröffentlichte, stammt der von mir entdeckte Nerv des Oberschenkelknochens, welcher in unserem Falle durch den operativen Eingriff sehr gereizt war, vom Schenkelnerven und muss desshalb der letztere bei der Behandlung derartiger tetanischer Erscheinungen vorzugsweise in's Auge gefasst werden). Die folgende Nacht verlief gut, der Operirte schlief viel. Die Schmerzen im Knie blieben gering, der Appetit stellte sich schon wieder ein. Am 4. Tage wurde der erste Wechsel des Verbandes besorgt; mit dem Aussehen der Wunde musste man sehr zufrie-

den sein. Die Application der Eiscompressen dauerte fort; zwei Tage später entfernte ich einige Nähte. Der Puls war jetzt etwas frequenter geworden, die Funktionen des Körpers blieben jedoch ungestört. Am 8. Tage, an welchem der Operirte mit seiner Maschine in ein anderes, ganz ähnlich hergerichtetes Lager gebracht wurde, vertauschte ich die Eiscompressen mit solchen in kaltes Wasser getauchten. Ausser Suppen und Milch erhielt M. noch weichgesottene Eier und etwas gebratenes Kalbfleisch. Später wechselte man alle 2 Tage das Bett, ging zu lauwarmen Umschlägen über und entfernte nach und nach alle Nähte. Die Eiterung blieb im Verhältnisse zur Grösse der Wunde eine geringe. Den 17. Tag fühlte der Operirte schon einen gewissen Grad von Festigkeit im Knie; von jetzt an bestand der Verband in Charpie, welche mit Olivenoel getränkt wurde, in einer mit Fett bestrichenen Compresse und den Bindenstreifen, welche täglich durch Anheften anderer und Durchziehen leicht erneuert werden konnten. Ueberschläge wurden keine mehr gemacht, man legte auf den Verband ein entsprechendes Stück dünner Watte. Als sich Diarrhoe einstellte, wurde dieselbe mit Salep, Chamillenthee und etwas Opiumtinktur bekämpft und die Nahrung hiernach eingerichtet. Auf der äusseren Seite des Knies fand sich später, weil die Wunde sich schliessen wollte, eine unbedeutende Eitersenkung; eine alte Blutegelnarbe in der Nähe des Capitulum fibulae brach auf und es entleerte sich auf diesem Wege das zurückgehaltene Sekret. Das Allgemeinbefinden gestaltete sich immer mehr zu einem ganz guten, örtlich zeigten die Granulationen die beste Beschaffenheit und vernarbte bereits die Wunde an verschiedenen Stellen. Durch weiteres Niederlassen der Hohlschienen, durch Verkleinerung des Winkels, wurde ganz leicht, ohne Schmerzen, das Bein mehr gestreckt. Damit der Zug kein zu starker werde, legte ich unter die untere Hohlschiene ein Sandsäckchen. Patient freute sich sehr über die Besserung seines Zustandes; ausser der gewöhnlichen Kost nahm er jetzt noch Kaffee und etwas Wein zu sich. Die Heilung schritt ununterbrochen vorwärts, die Nächte waren immer gut, der Schlaf ein anhaltender. Durch eine zufällige Erkältung trat Durchfall auf; die früher angewendeten Mittel und Diät beseitigten übrigens auch diesmal die unangenehme Complication. M. fühlte in Folge des langen Liegens keine Beschwerden, nie röthete sich eine Hautstelle oder stellten sich Erscheinungen eines Decubitus ein. In der 5. Woche war die Streckung des Beines beinahe eine vollkommene. Die Eiterung nahm auffallend ab, die Fistelöffnung schloss sich. Die Verwachsung der Knochenflächen schritt jetzt rasch vorwärts, von Tag zu Tag konnte man sich von der grösseren Festigkeit überzeugen. Ende der 7. Woche entfernte ich die Maschine und legte das operirte Glied auf Spreukissen; da nach der 8. Woche die Wunde bis auf einige kleine Stellen vernarbt war, so durfte M. das Bett verlassen; während der ersten

Tage sass derselbe auf einem gepolsterten Stuhle mit gut unterstützter Gliedmasse, später stand er mit Benutzung einer Krücke auf dem operirten Gliede und begann, nachdem er sich von der Festigkeit des Knies überzeugt hatte, mit den entsprechenden Gehübungen. In kurzer Zeit erlangte M. schon so grosse Sicherheit, dass er ohne Krücke, nur mit Hülfe des Stockes sich in dem Zimmer und auf dem Flur bewegen konnte. Anfänglich schwoll zwar der Fuss etwas an, stellten sich auch in den Wadenmuskeln, die so lange unthätig waren, Schmerzen ein; durch gehörige Schonung, zweckmässige Uebung und mit der Zeit verloren sich aber auch diese Unannehmlichkeiten. Obgleich das operirte Bein beinahe 5 Linien kürzer ist als das andere, so bemerkt M. beim Stehen und Gehen keinen Unterschied, keine Behinderung und kann diesem Fehler durch einen etwas erhöhten Absatz völlig abgeholfen werden. Die Festigkeit im Knie ist so gross, dass Patient die Extremität ohne Schwierigkeit in die Höhe heben und ohne irgend etwas Beängstigendes zu fühlen, das Bein nach aussen und innen drehen kann. Was die Form des Gliedes betrifft, so lässt dieselbe nichts zu wünschen übrig; die Narbe am Knie ist sehr schmal und eingezogen, beeinträchtigt in keiner Weise die Weichtheile in ihren Verrichtungen. Jetzt nachdem seit Vornahme der Operation beinahe 3 Monate verstrichen sind, kann M. seine Rückreise in die Heimath antreten und daselbst ein neues Leben beginnen.

Wenn ich auch bei der näheren Beschreibung des Falles schon einige, die Operation selbst betreffende Punkte berührt habe, so möchte ich mir doch noch folgende Bemerkungen zum Schlusse erlauben. — Zur Trennung der Weichtheile halte ich unter allen Umständen den |——|Schnitt für den geeignetsten, da durch denselben die auszusägende Knochenfläche am leichtesten, ohne Nebenverletzungen, ohne Zerrung der Umgebung freigelegt und nachher die Wunde auf die zweckmässigste Weise vereinigt werden kann. Bringt man auch die Querwunde und einen Theil der senkrechten Schnitte durch zahlreiche Nähte in eine sehr innige Verbindung, so hat dennoch das Exsudat Raum genug, um durch die offenen Stellen der seitlichen Schnitte ungehindert abzufliessen. Dreieckige Lappen mit äusserer oder innerer Basis, deren Spitzen leicht brandig werden können, bieten, wie ein halbmondförmiger, oder namentlich ein der Länge nach gesetzter Schnitt weniger Vortheile, sie gestatten an und für sich nicht

den gehörigen Raum zur sicheren Führung der Säge, und veranlassen deshalb eine nachfolgende ausgedehntere Loslösung der Weichtheile.

Bei der Trennung des Knochens, mag man sich hierzu einer gewöhnlichen Stichsäge oder eines complicirten Instrumentes bedienen, muss mit der grössten Vorsicht verfahren werden, damit die in der Kniekehle liegenden Weichtheile, namentlich die Gefässe nicht verletzt werden, denn hiervon hängt der Erfolg der Operation vorzugsweise ab. Ich halte es deshalb für angezeigt, ganz ähnlich wie Rhea Barton zu verfahren, und statt durchzusägen, die letzten ungetrennten Knochenschichten zu brechen, und hierauf in geeigneter Weise zu entfernen. Wie man bei dem Ausschneiden des Knochenkeils die Kettensäge in Anwendung bringen will, um mit derselben von der Kniekehle aus, also von rückwärts nach vorn, zu wirken kann ich nicht begreifen, weil behufs eines richtigen, gefahrlosen Engagirens der Kette vorher eine entsprechende Loslösung der Weichtheile von der hinteren Fläche des Knochens bewerkstelligt sein muss, und bei einem ankylosirten Gelenke mit bedeutender Winkelstellung, bei der innigen Verwachsung der in der Tiefe gelegenen verschiedenen Gebilde, der Gestaltung der Condylen etc., das Freilegen der Keilspitze nur durch Setzen grosser seitlicher Wunden, oder durch starke Zerrungen und Quetschungen möglich gemacht werden könnte. Wer die Operation der wahren Ankylose im Kniegelenk ausführen will, darf, wie leicht verständlich, die Verhältnisse, wie sie bei der gewöhnlichen Resection des Knies bestehen oder bei Uebungen an der Leiche getroffen werden, nicht auch bei den sich zu dieser Operation bietenden Fällen erwarten.

Was die Grösse des unter gewöhnlichen Bedingungen in dem Bereiche der Knorren des Oberschenkelknochens zu schneidenden Keils betrifft (die Gründe für Benutzung des Femur allein ohne gleichzeitige Trennung der Tibia habe ich bereits früher angegeben), so muss dieselbe eine solche sein, dass man sich bei den Streckversuchen während der Operation überzeugt, dass der vordere Rand der unteren Sägefläche mit jenem der oberen jeden-

falls in Berührung kommen könne, wenn die Weichtheile im Verlaufe der Heilung etwas nachgiebiger geworden sind. Besteht deshalb auch gleich nach der Operation an der Basis des Keils (Streckseite des Knies) eine 1—2 Linien breite Spalte, kann das Bein noch nicht vollkommen extendirt werden, so darf man sich nicht veranlasst fühlen, weitere Schichten des Knochens abzutragen, weil sonst nach erfolgter Verwachsung leicht eine beträchtliche Verkürzung zurückbleiben würde. Wie ich schon früher mittheilte, so kommt ohne Zweifel während der Nachbehandlung die anzustrebende Streckung, d. h. eine nicht ganz vollkommen gerade Stellung des Unter- zum Oberschenkel mit der Zeit zu Stande. Der Gebrauch des Gliedes ist nämlich gewiss ein gesicherterer, wenn der Unterschenkel zum Oberschenkel in einen unbedeutenden kleinen Winkel gestellt wurde, die Linie der Kniegegend eher eine schwach gebogene, als eine vollkommen gerade ist, weil hierdurch die Elasticität des Fusses, die freieren Bewegungen desselben mehr benützt werden können, und alsdann das Gehen wesentlich unterstützt wird.

Ist die Operation auch in zweckmässiger Weise ausgeführt, so hängt dessenungeachtet das Ergebniss derselben vorzüglich von einer geeigneten Nachbehandlung ab. Abgesehen von der Anwendung der Kälte etc., der Verbandmittel, der Kost und der vielleicht nöthigen Arzneistoffe, muss vor Allem das Glied ununterbrochen in der richtigen Weise gelagert sein, damit beim Wechsel des Verbandes keine schädlichen, die feste Vereinigung störenden Bewegungen stattfinden können, die Eiterung nicht zu copiös, erschöpfend werde, und alle unangenehmen Complicationen entfernt bleiben. Um dies zu vermitteln, dürfte die von mir benutzte, sehr leicht und um billigen Preis zu verfertigende Beinbruch-Maschine einer Berücksichtigung werth sein, da man sie, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist (eine nähere Beschreibung scheint mir überflüssig zu sein), bei verschiedenem Grade von Winkelstellung anwenden kann, die doppelt geneigte Ebene ganz nach Willkür schnell oder allmählig in eine horizontale umzuwandeln, und ohne jegliche Störung, ohne dass nur ein Theil der

sicheren Unterlage verrückt würde, den Verband zu wechseln, den operirten Theil zu besichtigen, und entsprechend zu besorgen im Stande ist. Seit mehreren Jahren habe ich bei verschiedenen Verletzungen diesen Apparat in Gebrauch gezogen und in dem vorliegenden Falle mich wiederum von den trefflichen Diensten, welche er leistet, überzeugen können; mit gutem Gewissen glaube ich ihn desshalb den Wundärzten empfehlen zu dürfen. Hat man sich nach mehreren Wochen von der richtigen Stellung des Beins, von der Festigkeit der knöchernen Verbindung überzeugt, was durchschnittlich gegen das Ende des zweiten Monats der Fall sein wird, so kann man ohne Sorge die Maschine entfernen, lagere das Glied in zweckmässiger Weise, damit keine unvorsichtigen Bewegungen ausgeführt werden können und ordne später geeignete Steh- und Gehversuche an.

Bei guten constitutionellen Verhältnissen und günstigen Nebenumständen wird das Resultat der Operation der wahren Ankylose des Knies immer ein sehr schönes, lohnendes sein, und dürfte deshalb auch die öftere Ausführung derselben als gerechtfertigt erscheinen, sowie sie den Wundarzt weiter aufmuntern kann, den durch Ankylose verunstalteten, krüppelhaften Geschöpfen seine Kunsthülfe angedeihen zu lassen. Mich hat der günstige Erfolg bereits bestimmt, bei einem in gestreckter Richtung verwachsenen Ellbogengelenke eine ähnliche Aussägung vorzunehmen, und hierdurch wieder die Gebrauchsfähigkeit der so nöthigen oberen Gliedmaasse zu ermöglichen.

Freiburg, den 29. October 1861.

XX.

Ein Winkelmaass für das Hüftgelenk, Coxankylometer.

Von

Dr. Richard Volkmann,

Docenten der Chirurgie in Halle.

Es ist bekanntlich keineswegs leicht, bei den in verschiedenen chirurgischen Erkrankungen so häufig vorkommenden Beckenverschiebungen die Grösse der Abweichung des Beckens von der Horizontalen mit Genauigkeit zu ermitteln. Nicht nur, dass man im concreten Falle erfahrene Practiker sich darüber streiten sieht, wie viel diese Abweichung nach einer bestimmten Richtung betrage — ich habe namentlich bei Luxationen mehrmals erfahren, dass sich bei der ersten Untersuchung der eine Theil für ein Höher-, der andere Theil für ein Tieferstehen der betreffenden Darmbeinspina entschied. Man thut Rust sehr Unrecht, wenn man annimmt, dass er bei der Beurtheilung des Werthes der Verlängerung oder Verkürzung coxalgischer Extremitäten die Möglichkeit der Beckenverschiebung gar nicht berücksichtigt habe; er that dies allerdings, allein er täuschte sich und seine Zuhörer in jedem einzelnen Falle; er erkannte sie nicht. Es ist durch seine Schüler mit vollkommener Sicherheit constatirt worden, dass Rust, wenn er die irrthümlicher Weise angenommene veri-

table Verkürzung oder Verlängerung des Beines nachweisen wollte, jedesmal die beiden Daumen auf die Spinae ossis ilei anteriores superiores setzte, und trotz dieser Vorsicht zu dem Resultate gelangen zu müssen glaubte, dass das Becken in der Horizontalen stehe, und mithin die sich an dem Fussende manifestirenden Längsdifferenzen als wahre Verkürzung und wahre Verlängerung zu betrachten seien.

Indessen sind ja die Entzündungen des Hüftgelenks keineswegs die alleinigen Veranlassungen derartiger Beckenverschiebungen. Bei den traumatischen Luxationen hat man seit langer Zeit den Grad der Verlängerung oder Verkürzung der luxirten Extremität als ein schätzbares diagnostisches Hülfsmittel betrachtet. Allein nachdem sich herausgestellt, dass die uns von den Alten überlieferten Maassangaben einen nur sehr relativen Werth haben, indem sie sich fast ausschliesslich auf die gleichzeitig vorhandenen und meist viel mehr in die Augen fallenden scheinbaren Längsdifferenzen beziehen, die durch eine Hebung oder Senkung des Beckens hervorgebracht werden, durch welche der Patient unbequeme Adductions- und Abductions-Stellungen der luxirten Extremitäten auf das Becken und die Wirbelsäule überträgt, wird es auch hier wünschenswerth, diese Beckenverschiebung mit einiger Sicherheit eliminiren zu können, um neben den, zufälligen Schwankungen oft sehr unterworfenen Angaben über die scheinbaren Längsdifferenzen, genauere Bestimmungen über die wahre Verkürzung oder Verlängerung zu gewinnen, welche nur von der Dislocatio ad longitudinem abhängen. Ganz dasselbe gilt von der Fractura colli femoris.

Von direkt therapeutischem Interesse ist sodann die Berücksichtigung etwaiger Beckenverschiebung bei den Knochenbrüchen der unteren Extremität und ganz besonders des Oberschenkels. Hier kommt es bei dem Anlegen des Contentiv-Verbandes vor Allem darauf an, zu wissen, ob durch die Extension und Contra-Extension nicht etwa das so sehr bewegliche Becken herabgezogen wurde und nicht eine durch die Reduktion nicht beseitigte Verschiebung der Fragmente, trotz der in gleichem Niveau stehen-

den Malleolen noch fortbestehe. In der That kommt es hier keineswegs selten vor, dass man sich während der Rückenlage des Patienten über die Grösse einer nicht ganz beseitigten Verkürzung täuscht. Man erhält erst ganz exacte Data, wenn man den Patienten nach der Heilung auf ebener Erde stehen lässt und nun den Stand der Spinae beobachtet, der jetzt, bei genügender Uebung nach dem blossen Augenmaasse, jedenfalls aber durch eine simple Libelle leicht zu controlliren ist.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass in allen diesen Fällen eine genaue Messung der Länge beider Extremitäten, respective des Abstandes der Spinae von den oberen Rändern der Patellae oder den Malleolen, die Frage von den veritablen und den scheinbaren Differenzen erledigen würde. Allein leider fallen alle derartigen Messungen, auch wenn sie von geübter Hand und unter Berücksichtigung aller Cautelen angestellt werden, so wenig exact aus, dass es sehr fraglich erscheint, ob durch dieselben zuverlässigere Data gewonnen werden, als bei der Beurtheilung nach dem blossen Augenmaasse.

Mag man die Messung mit dem gewöhnlichen Bandmaasse oder mit einem Messkettchen vornehmen, so werden folgende Fehlerquellen nie ganz ausgeschlossen werden können:

1) Es müssen mindestens 4 Punkte des Knochengerüstes, welche von mehr oder weniger und oft von verschieden dicker Haut bedeckt sind, fixirt werden, zwischen welchen das Maass ausgespannt wird. Täuscht man sich einmal bei dieser Fixation an jedem Punkte um 2 Linien, was im concreten Falle nicht zu vermeiden sein wird, so giebt dies bereits einen Beobachtungsfehler von fast $\frac{3}{4}$ Zoll. Oefter sind aber noch weitere Messungen von der viel schwerer präcisirbaren Trochanterspitze zum Malleol. externus nothwendig, um ein Zurückgebliebensein der kranken Extremität im Längenwachsthum auszuschliessen.

2) Beide Extremitäten müssen während der Messung genau in dieselbe Lage zum Becken gebracht werden, was ohne besondere Hülfsmittel schwer ausführbar ist. Vernachlässigt man diese

Regel, so können Beobachtungsfehler bis zu circa 14 Linien unterlaufen.

3) Die kranke Extremität wird, wenn sie, wie oft, stark abgemagert ist, beim Messen stets kürzer befunden, als die voluminösere Gesunde, weil in dem einen Falle das Band ziemlich geradlinig, in dem anderen im Bogen verläuft.

4) Die Fehler der bis jetzt erwähnten 3 Reihen können sich in ungünstigen Fällen in verschiedener Weise addiren.

Die Ueberzeugung von der Schwierigkeit und Unexactheit der Messungen gewinnt erst an Bedeutung, wenn man erfährt dass die veritablen Verkürzungen, auf deren Nachweis es hier fast ausschliesslich ankommt, meist nur sehr unbedeutende Zahlen erreichen. Eine veritable Verkürzung von 1 Zoll ist z. B. auch bei den meisten Luxationen — traumatischen oder sogenannten spontanen — schon eine recht bedeutende, und die Differenzen, die durch Caries und Ausweitung der Pfanne, durch Zerstörung und Abschleifung des Gelenkkopfes, durch interstitielle Absorption des Schenkelhalses etc. erzeugt werden, fallen meist geradezu in die Breite der nicht mit Sicherheit zu umgehenden Beobachtungsfehler beim Messen.

Unter diesen Umständen halte ich es für gerechtfertigt, ein sehr einfaches und billig herzustellendes Instrument zu beschreiben, welches ich in allen Fällen, wo es mir darauf ankommt, auch eine unbedeutendere Beckenverschiebung auszuschliessen, oder ihre Grösse zu bestimmen, anwende, und von welchem ich glaube, dass es sich besonders zum Gebrauche für Kliniken und zur Demonstration der Lehre von der Beckenverschiebung überhaupt eigne.

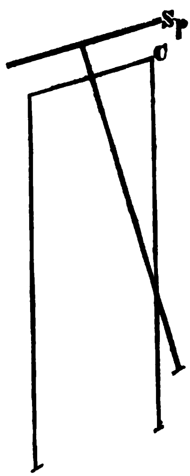
Das Instrument — Hüftwinkelmesser, Coxankylometer — besteht in seinen wesentlichen Theilen aus zwei T förmig in rechtem Winkel aneinander gefügten Armen. Der horizontale Arm ist etwas länger als der Abstand der beiden Spinae ossis ilei anteriores superiores am ausgewachsenen Becken (beiläufig 17½ Zoll). Er soll dazu dienen, die letzten beiden Punkte geradlinig mit einander zu verbinden und wird aus einem kaum

$\frac{1}{3}$ Linie dicken, blattartigen, 4 Linien breiten Streifen federnden Metalles (stark gehämmertes Messing) hergestellt, so dass die geradlinige Verbindung beider Spinae durch die Rundung des Bauches nicht behindert wird.

Der zweite verticale Arm besteht aus einem 4kantigen etwa 30 Zoll langen Holzstabe.

Dieses gewiss sehr einfache Instrument, an dem ich noch einige weitere, indessen nicht für alle Fälle nothwendige Hülfen habe anbringen lassen, genügt schon vollständig, um das Vorhandensein auch einer geringen Beckenverschiebung nachzuweisen und einem Zuschauerkreise anschaulich zu machen.

Der Patient wird auf einer festen Matratze so gelagert, dass Stamm und beide Extremitäten, oder, wo dies nicht möglich ist, Stamm und gesunde Extremität eine gerade Linie bilden, was mit grosser Genauigkeit geschehen kann. Werden jetzt die beiden Spinae durch den federnden Metallstreifen verbunden, so steigt nur, wo das Becken horizontal steht, der zweite, hölzerne Arm genau in der Richtung der Längs-Achse des Körpers und in der Mitte zwischen beiden Unterextremitäten herab. Ist hingegen das Becken auf der kranken Seite gesenkt, so kreuzt sich dieser Arm mit der gesunden, ist es erhoben, mit der kranken Extremität. Die beistehende Figur versinnlicht beide Fälle, je nachdem man den einen Fuss als verlängert oder den anderen als verkürzt betrachtet.

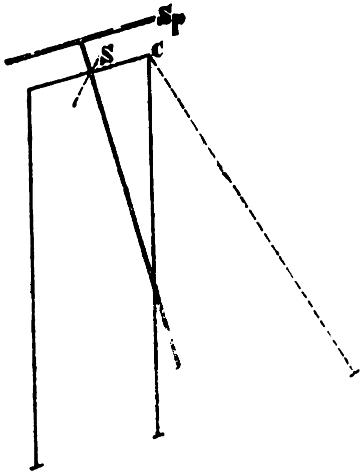


Ist eine Beckenverschiebung constatirt, und stellt man nun den verticalen Arm in die Längsachse des Körpers ein, was wegen seiner Länge mit fast absoluter Genauigkeit geschehen kann, während auf der gesunden Seite der horizontale Arm auf der Spina stehen bleibt, so ist ohne Weiteres die Grösse der Beckenverschiebung gemessen: Sie beträgt eben gerade so viel als auf der kranken Seite derselbe Arm jetzt über oder unter der Spina steht. Alsdann bleibt nichts übrig, als die

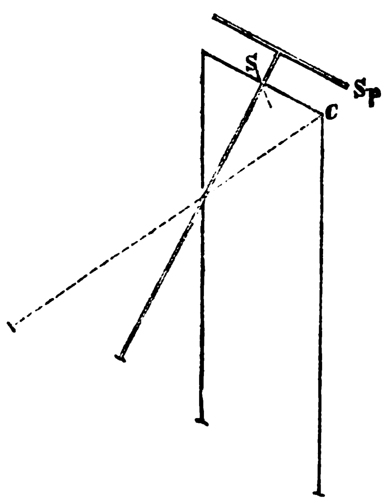
Grösse der so bestimmten Beckenverschiebung unten mit dem Abstande der beiden inneren Malleolen zu vergleichen. Ist dieser Abstand grösser als die Beckenverschiebung, so ist ausserdem noch veritable Verkürzung vorhanden, und es kann dann noch mit Vortheil der biegsame Metallstreifen, welcher den horizontalen Arm darstellt, dazu benutzt werden, um die Roser-Nélaton'sche Sitzdarmbeinlinie zu markiren und zu sehen, ob diese Verkürzung vielleicht durch eine Luxation bedingt wird.

Die Genauigkeit des Instrumentes geht so weit, als die Spinae präcisirbar sind, und da bei der gewöhnlichen Messung mit dem Bande ausser diesen Punkten noch andere fixirt, und das Volumen beider Extremitäten berücksichtigt, besonders aber beide Füsse genau in dieselbe Lage zum Becken gebracht werden müssen, so ist die neue Methode selbstverständlich um ein Beträchtliches zuverlässiger, der Bequemlichkeit und Schnelligkeit, mit welcher sie in Anwendung gebracht werden kann, nicht zu gedenken.

Uebrigens würde auch, wo die Messung mit dem einfachen Bande gemacht werden sollte (z. B. behufs Nachweises veritabler Verkürzung bei Diagnose auf Luxation in Fällen, wo der Trochanter wegen Geschwulst der Weichtheile nicht deutlich genug gefühlt und also die Roser-Nélaton'sche Linie nicht gezogen werden könnte), das Instrument sich als sehr brauchbar herausstellen. Es würde hier, wie bereits mehrfach angedeutet wurde, Alles darauf ankommen, in Betreff der Abduction oder Adduction beiden Extremitäten genau dieselbe Stellung zum Becken zu geben, da man sonst Gefahr laufen würde, Fehler beim Messen zu machen, die, wie Pigeolet nachgewiesen hat, bis zu circa 14 Linien gehen können. Um diese Fehler zu vermeiden, bedient man sich des Instrumentes in folgender Weise: Ist scheinbare Verlängerung (Abduction) vorhanden, so dass sich also bei dem Aufsetzen des Winkelmaasses der senkrechte Arm mit dem Fusse der gesunden Seite kreuzt, so nimmt man den gesunden Fuss und bringt ihn so weit in Abduction, dass beide Patellae



gleich weit von dem Ende des senkrechten Armes entfernt stehen, dieser letztere also genau in der Mitte zwischen beiden Füssen, der Verlängerung der Längsachse des Körpers entsprechend, zu liegen kommt, was mit Hülfe des blossen Augenmaasses für jede derartige Messung mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden kann, sobald nur darauf geachtet wird, dass der verticale Arm gerade die Symphyse schneidet. Alsdann erhalten beide Füsse genau dieselbe Lage zum Becken, und die Messung kann mit möglichster Genauigkeit geschehen.



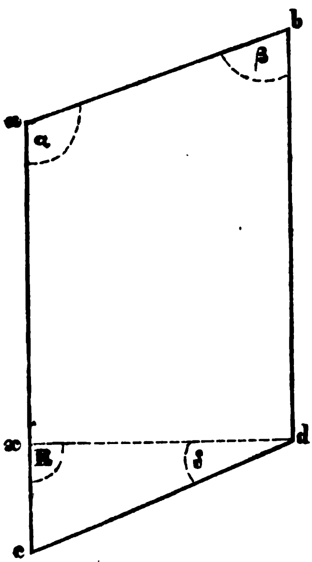
Ist scheinbare Verkürzung (Adduction) vorhanden, so kreuzt sich das Instrument mit dem Fusse der kranken Seite; alsdann bringt man die gesunde Extremität soweit in Adduction, dass die Kreuzung auf beiden Seiten an demselben Punkte stattfindet (vergleiche die beistehende Figur) und nimmt dann die Messung in der bekannten Weise vor.

Bekanntlich sind scheinbare Verlängerungen und Verkürzungen immer nur eine Maske für die Abductions- oder Adductionsstellungen des Schenkels im Hüftgelenke, und während diese letzteren bei Coxitis die primitive, durch reflectorische Muskelcontraction hervorgerufene, und vom Kranken nicht willkürlich abzuändernde Gelenklage darstellen,

entstehen die Hebungen und Senkungen des Beckens theils willkürlich, theils instinctive, indem Patient den Parallelismus der Extremitäten zu erhalten bestrebt ist, und weder spreizbeinig, noch mit gekreuzten Füssen zu liegen und zu gehen wünscht. Ganz Gleiches findet bei winkliger Ankylose im Kniegelenke statt, nur dass hier die Verhältnisse so klar zu Tage liegen, dass Niemand daran dachte, nachzusehen, ob die coxalgische Beckenverschiebung, deren Aetiologie so vieles Kopfzerbrechen gekostet, nicht auf eine ebenso einfache Weise erklärt werden müsse. Ist das Knie winklig ankylosirt, so wird es dem Kranken wahrhaftig nicht einfallen, das Bein in der nach hinten ausschlagenden Stellung zu halten; er flectirt selbstverständlich den Femur, um den Fuss nach vorn bringen zu können: das eine Gelenk tritt für das andere ein; im Kniegelenk unmöglich gewordene Bewegungen werden, so weit es thunlich ist, auf die Hüfte übertragen. Ist bei Coxitis der Schenkel in Abduction oder Adduction fixirt, nun so wird das Becken mit dem Schenkel in einem Stücke die Abductions- und die Adductions-Bewegungen machen müssen, die sich hier als Hebungen und Senkungen darstellen. Der einzige Unterschied liegt dann in den dicken Weichtheilen, welche die Knochenhebel umgeben und die primitiven Abweichungen im Hüftgelenke verdecken; am curvirten Knie sucht der gebildete Patient ihren Mangel meist durch weite Hosen zu ersetzen. Mit Hülfe meines Instrumentes kann man die durch die Beckenverschiebung ganz oder theilweis verdeckte primitive Gelenklage sehr hübsch zur Anschauung bringen, wenn man, nachdem das Instrument aufgesetzt ist, den kranken Fuss so weit abducirt oder adducirt, dass der senkrechte Arm mit dem gesunden Fusse wieder parallel läuft, respective in die Verlängerung der Längsachse des Körpers fällt. Alsdann stehen wieder beide Spinae gleich hoch und man braucht dann z. B. im sogenannten 2. Stadium der Coxalgie nur noch die Fussspitze etwas mehr nach aussen zu drehen und den abducirten Schenkel etwas zu erheben, um schnell auch die Prominenz der Spina auf der kranken Seite und hinten die Lordose verschwinden zu sehen. Den schönsten Beitrag zur

Lehre von der Beckenverschiebung lieferte mir aber einmal ein einziger Fall von doppelseitiger chronischer Coxitis. Hier waren beide Hüftgelenke in mässiger Abduction fixirt, so dass die Malleoli interni etwa $2\frac{1}{2}$ Fuss auseinander standen und der Kranke sich nur äusserst mühsam mit Krücken fortbewegte. Im Bette aber stand bald die eine, bald die andere Spina höher oder tiefer, und bald schien der eine, bald der andere Fuss vorwiegend oder allein der abducirte zu sein!

Sind nun in der That die scheinbaren Verlängerungen und Verkürzungen des Fusses weiter nichts wie versteckte Abductionen und Adductionen, so müssen natürlich bestimmten Grössen der Längsdifferenz der Füsse bestimmte Abductions- und Adductionswinkel am Hüftgelenke entsprechen. Nehmen wir an, dass beide Ossa femorum so gelagert seien, dass sie, anstatt mit den Knieenden zu convergiren, parallel mit einander verlaufen, so kann ein schiefwinkliges Parallelogramm als Schema der hier in Frage kommenden Beckenverschiebung betrachtet werden.



Es seien also ac und bd die beiden Oberschenkel und zwar ac || bd;

a und b die Drehpunkte der beiden Hüftgelenke;

ab der Abstand der beiden letzteren;

α der Abductions- und β der Adductionswinkel;

xc die direct messbare, durch die Beckenverschiebung bedingte, scheinbare Verlängerung des Beines.

Wäre jetzt der Abstand der Drehpunkte der beiden Hüftgelenke bekannt, so könnte nach beistehender Figur mit Hülfe einer sehr einfachen trigonometrischen Formel die Grösse der beiden Winkel

α und β bei einer bestimmten scheinbaren Verlängerung, z. B. von 10 Millimeter berechnet werden.

Es wäre dann nämlich $\frac{e\,x}{c\,d} = \sin \delta$.

In 15 von mir an den Becken Erwachsener vorgenommenen Messungen betrug nun der Abstand der Drehpunkte beider Hüftgelenke im Mittel 175 Millim. Hiernach wäre bei einer Verlängerung von 1 Centim.

$$\sin \delta = \frac{10}{175}$$

$$\text{und } \alpha = 90^\circ + \delta,$$

$$\text{so wie } \beta = 90^\circ - \delta.$$

Nach diesen Formeln habe ich nun für die verschiedenen Grössen der Beckenverschiebung bei einem mittleren Abstande der Hüftgelenkdrehpunkte von 175 Millim. die zugehörigen Abductions- und Adductions-Winkel berechnet und folgende ganz interessante Tabelle erhalten:

Scheinbare Verlängerung oder Verkürzung.	Abductions- und Adductions-Winkel.	Differenz.
10 Millim.	90° ± 3° 16′ 33″	
		..... 3° 17′ 11″
20 „	90° ± 6° 33′ 44″	
		..... 3° 18′ 31″
30 „	90° ± 9° 52′ 15″	
		..... 3° 20′ 31″
40 „	90° ± 13° 12′ 46″	
		..... 3° 23′ 19″
50 „	90° ± 16° 36′ 5″	
		..... 3° 26′ 58″
60 „	90° ± 20° 3′ 3″	
		..... 3° 31′ 38″
70 „	90° ± 23° 34′ 41″	
		..... 3° 37′ 29″
80 „	90° ± 27° 12′ 10″	
		..... 3° 44′ 49″

90	„	90° ± 30° 56′ 59″	
			. . . . . 3° 54′ —″
100	„	90° ± 34° 50′ 59″	
			. . . . . 4° 5′ 31″
110	„	90° ± 38° 56′ 30″	
	etc.	etc.	

Hieraus ergiebt sich also, dass beim Erwachsenen die betreffenden Winkel sich jedesmal um circa 3—4° vergrössern oder verkleinern, wenn sich die Füsse um 1 Centim. in ihren Längsachsen zu einander verschieben, dass aber die Winkel nicht einfach wie die Verschiebung, sondern in zunehmender Progression mit derselben wachsen.

Es versteht sich von selbst, dass je näher die Hüftgelenke an einander rücken, desto grössere Abductions- oder Adductions-Bewegungen vor sich gehen müssen, wenn die gleichen Beckenverschiebungen erzielt werden sollen. So fand ich z. B. an den Becken von drei 8—9jährigen Kindern den Abstand der Drehpunkte der Hüftgelenke im Mittel = 97,6 Millim. und dazu folgende Tabelle:

10	Millim.	=	90° ± 5° 51′ 24″
20	„	=	90° ± 11° 46′ 32″
30	„	=	90° ± 17° 49′ 32″
40	„	=	90° ± 24° 5′ 22″
50	„	=	90° ± 30° 40′ 38″
60	„	=	90° ± 37° 45′ 7″

Hier entspricht also eine scheinbare Differenz der Fusslängen von 1 Cent. bereits einer Veränderung der Winkel um circa 6°.

Um die Grösse dieser Winkel der direkten Messung am Lebenden zugänglich zu machen — was übrigens praktisch von keiner grossen Bedeutung ist — genügte es, eine sehr einfache Vorrichtung an dem beschriebenen Instrumente anbringen zu lassen, mit Hülfe derer es möglich wird, auch bei schiefstehendem Becken und während der quere Arm auf den Spinis stehen bleibt, den vertikalen Arm wieder in die Längsachse des Körpers einstellen zu können. Es trägt demnach der quere Arm in sei-

ner Mitte eine feste, kreisrunde, beiläufig 5 Cent. im Durchmesser haltende Metallplatte, auf welcher der vertikale Arm gewöhnlich mit Hülfe zweier Schrauben unbeweglich befestigt ist. Wird die eine kleinere dieser beiden Schrauben entfernt, so kann der letztere um den Stift der grösseren Schraube radialiter bewegt, und in jeder beliebigen Stellung durch eine Mutter fest geklemmt werden. Ferner befindet sich auf der oberen Hälfte der Metallscheibe ein in Grade getheilter halber Kreisbogen, während das obere, der Festigkeit wegen aus Metall bestehende Stück des verticalen Armes zeigerartig zugeschliffen ist, so dass bei Bewegungen dieses Armes die Grösse der Abweichung von dem Nullpunkte (90°) abgelesen werden kann. Für die Benutzung des Instrumentes am Krankenbette ist dann weiter Nichts erforderlich, als den Patienten so zu lagern, dass die beiden Oberschenkel parallel zu einander und zur Längsachse des Körpers stehen, mit dem flexiblen Arme die beiden Spinae zu verbinden und dann den verticalen Arm ebenfalls in die Verlängerung der Längsachse des Körpers einstellen zu lassen. Ist dies geschehen, so wird der Zeiger den Abductionswinkel auf der einen, und den Adductionswinkel auf der anderen Seite markiren.

Eine ganz interessante Frage ist die, wie weit wohl die die scheinbare Verlängerung und Verkürzung bedingende Beckenverschiebung gehen könne. Das Maximum, welches Crocq am Kranken durch Messung gewann, betrug 10 Centim. Experimente an Gesunden sind sehr leicht in der Art auszuführen, dass man sich eine Zahl genau gearbeiteter Holzplatten verschafft, von denen jede z. B. ½ Centimeter dick ist, und die in beliebiger Zahl übereinander gelegt werden können. Man schiebt dann, während der dem Experimente Dienende auf ebenem Fussboden steht, dem einen Fusse so lange Platten unter, als dies bei vollkommen extendirten Kniegelenken möglich ist. Bei derartigen Experimenten finde ich, dass fast jeder Erwachsene, auch wenn er den Versuch zum ersten Male macht, eine Verschiebung zu erzielen im Stande ist, welche einer scheinbaren Differenz der Fusslängen von mehr als 10 Centim. entspricht, dass aber Ein-

zelne es bis zu einer Ziffer von 13 und 14 Centim. bringen. Das Hinderniss für weitere Verschiebung giebt jedesmal das Hüftgelenk des verkürzten Fusses, und namentlich dessen Lig. teres ab, welches sich weiterer Adduction widersetzt, so dass überhaupt die letzten 2 Centimeter möglicher Verschiebung nur bei stark vorgebeugtem Rumpfe erreicht werden, in welcher Lage das betreffende Band wieder erschlafft. Natürlich muss man annehmen, dass bei Coxitis, wo die Verschiebung langsam entsteht, die Hüftgelenkskapsel ausgedehnt und verlängert wird, das Lig. teres meist frühzeitig verloren geht, und auch an der Wirbelsäule entsprechende Veränderungen vor sich gehen, höhere Zahlen erreicht werden können. Da bestimmte Erfahrungen über diesen Punkt bis jetzt nicht vorliegen, lässt sich a priori nur sagen, dass auch die beträchtlichste Verschiebung stets kleiner sein werde, als das Maass der Abstände der Hüftgelenksdrehpunkte, für welches oben eine aus 15 Beobachtungen gezogene Mittelzahl von 175 Mill. aufgestellt wurde*).

Halle, im Juli 1861.

---

*) Das betreffende Instrument wird von den Mechanikern Herren Colla und Comp. hier um 2 Thaler, meinen Angaben gemäss, angefertigt.

XXI.

Weitere Erfahrungen über die Anwendung wasserfester Verbände.

Von

Dr. A. Mitscherlich,

Assistenz-Arzt im Königl. Klinikum zu Berlin.

Seit der Veröffentlichung meiner Arbeit „Ueber wasserfeste Verbände" *) sind im Königl. Klinikum solche Verbände mehrfach in den geeigneten Fällen angewendet worden. Die guten Resultate, welche dabei erzielt wurden, haben mich veranlasst, diesem Gegenstande auch fernerhin meine ganz besondere Aufmerksamkeit zu widmen, und will ich versuchen, die daraus hervorgegangenen Ergebnisse näher darzulegen, und werde ich in die Darstellung derselben die auf solche Weise behandelten Fälle einflechten.

Die Verbände, welche angewendet wurden, waren zweierlei Art, entweder der Gypsverband, dem durch Tränkung mit gelösten Harzen die erforderlichen Eigenschaften gegeben waren, oder der Cäment-Verband. Die Anforderungen, welche man an die Substanz stellen muss, welche zur Tränkung des Gypsverbandes verwendet werden soll, sind, abgesehen von ihrer Unlöslichkeit im Wasser, erstens, dass sie vollständig und schnell den

---

*) Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie. 1861. Bd. I. S. 457.

Verband durchtränkt, zweitens, dass sie einen mässigen Preis besitzt, und drittens, dass sie schnell den Verband gegen die Einwirkung von Flüssigkeiten widerstandsfähig macht.

Ich habe in dieser Beziehung mit verschiedenen Stoffen Versuche angestellt und gefunden, dass das Copalharz, das Dammarharz und der Schellack, sämmtlich in alkoholischer Lösung, sich am besten dazu eignen.

Die Lösung des Copalharzes, welche im Handel unter dem Namen Copalsprit vorkommt, hat zwar die Eigenschaft, den Verband ziemlich leicht und schnell zu durchtränken, jedoch steht ihrer allgemeinen Anwendung der höhere Kostenpunkt hinderlich entgegen*). Dieses Letztere gilt auch von der Dammarharzlösung; zwar ist dieselbe an und für sich bedeutend wohlfeiler, das Harz ist jedoch so schwer in Alkohol löslich, dass dadurch eine unverhältnissmässig grössere Menge der Lösung zur vollständigen Durchtränkung des Verbandes mit der Harzmasse erforderlich wird. Der Schellack dagegen besitzt die erforderlichen Eigenschaften am meisten. Eine concentrirte Lösung desselben, im Handel unter dem Namen Politur bekannt, wird mit der gleichen Menge von höchst rectificirtem Weingeist verdünnt und eignet sich dann am besten zu wasserfesten Verbänden**). Die Lösung ist wohlfeiler als die der beiden anderen Harze, und durchtränkt eben so schnell und gut wie diese den Gyps; sie wurde deshalb zu wasserfesten Verbänden bis vor kurzer Zeit

*) Die Copallösung ist theurer, als die Schellacklösung, theils, weil das Harz werthvoller ist, theils wegen der schwierigeren Darstellung derselben. Das Harz nämlich muss, fein pulverisirt, eine geraume Zeit, wohl mehrere Wochen, der Luft ausgesetzt werden, ehe es sich durch Digeriren in höchst rectificirten Weingeist löst.

**) Die Lösung wird bereitet, indem man Lac in tabulis pulverisirt, und mit Spiritus rectificatissimus 24 Stunden digerirt, und von Zeit zu Zeit umschüttelt; ein bis anderthalb Unzen Schellack auf ein Pfund Spiritus giebt einen guten Concentrationsgrad. Die Flüssigkeit, welche wegen der beim Schellack befindlichen Unreinlichkeiten nicht ganz klar ist, bedarf für die vorliegenden Zwecke einer Filtration nicht; die Unreinlichkeiten bleiben auf der Oberfläche des Verbandes zurück, ohne zu schaden.

fast ausschliesslich angewendet, und wir hatten allen Grund, mit ihr zufrieden zu sein.

Da die Bepinselungen mit alkoholischen Lösungen mehrere Male wiederholt werden müssen, so vergeht häufig ein zweiter Tag, bevor Flüssigkeiten auf den so behandelten Verband einwirken können, ein Nachtheil, welcher alle drei Lösungen in gleicher Weise trifft. Um den letzteren zu vermeiden, habe ich mit anderen Lösungsmitteln Versuche gemacht, und habe wegen der Billigkeit des Dammarharzes, sowie wegen des besseren Aussehens, welches die durch dasselbe wasserfest gemachten Verbände darbieten, dasselbe vorzugsweise angewendet. Die Lösung in Terpenthinöl, welche viel in der Technik angewandt wird, und sehr billig im Handel zu erhalten ist, besitzt die Eigenschaft, den Verband nur zu überziehen, nicht aber ihn zu durchtränken, sie ist also für unsere Zwecke nicht anwendbar. Lösungen in Benzin sind schon wegen des starken, lange andauernden, übeln Geruches, welchen sie verbreiten, nicht zu gebrauchen. Dagegen ist die Lösung des Dammarharzes in Aether diejenige, welche die meisten Vorzüge besitzt, ja selbst die Schellacklösung in vieler Hinsicht übertrifft, so dass sie sich vor allen anderen wohl am meisten zur Herstellung des wasserfesten Verbandes eignen würde. Das Dammarharz ist sehr leicht in Aether löslich, und die Lösung dringt, wie jede ätherische, selbst bei grösserer Concentration leichter als die alkoholischen in die Poren des Gypsverbandes ein und durchzieht daher vollständiger und schneller den Verband. Da man diese Lösung viel concentrirter als die alkoholischen anwenden kann, so wird dadurch viel mehr Harz auf einmal in den Verband gebracht, und es ist deshalb nur eine einmalige Tränkung desselben nöthig. Der Verband wird, zumal da der Aether auch wegen seiner grösseren Flüchtigkeit viel schneller als der Alkohol verdampft, viel früher der Einwirkung von Flüssigkeiten ohne Schaden ausgesetzt werden können. Was endlich die Kosten*) der ätherischen Dammarharzlösung anbelangt,

*) Der zu verwendende Aether, welcher der wohlfeilste der im Handel vorkommenden Sorten sein kann, ist das Pfund für 7½ Sgr. zu erhalten. Als

so sind auch diese wegen der geringeren Menge der Flüssigkeit, welche anzuwenden nöthig ist, durchaus nicht höher, als bei den anderen Tränkungsmitteln. Nebenbei mag noch das bessere Aussehen der mit dieser Lösung getränkten Verbände angeführt werden.

Der Gebrauch der ätherischen Dammarharzlösung weicht im Wesentlichen nicht von der früher von mir beschriebenen Anwendungsweise der Schellacklösung ab. Man legt den Gypsverband in der bekannten Weise an, nachdem man vorher die Wunden, wenn solche vorhanden sein sollten, wie z. B. nach Resectionen, oder bei mit Wunden complicirten Fracturen, mit einem Ceratlappen bedeckt hat. Da nicht allein die Umgebung der Wunde, sondern auch die ganze Extremität in den meisten dieser Fälle im weiteren Verlaufe eine Anschwellung erleidet, so ist es auf das Dringendste geboten, den Verband sehr locker und gleichmässig anzulegen, damit an keiner Stelle eine Einschnürung stattfinden kann. Sollte eine solche dennoch eintreten, so giebt die Anschwellung der peripherischen, nicht bandagirten Theile, und die grosse Schmerzhaftigkeit einen Fingerzeig, aus dessen Nichtbeachtung leicht ein grosser Nachtheil für den Kranken erwachsen könnte. An der Stelle, an welcher später das Fenster eingeschnitten werden soll, wird gar kein Gyps, oder solcher nur in dünner Lage auf den Verband gestrichen. Das Fenster kann

---

Spiritus muss man wie gewöhnlich zur Lösung von Harzen höchst rectificirten Weingeist (90 pCt. Alkohol) wählen, von dem das Pfund 5 Sgr. kostet. Von Harzen wendet man der Billigkeit wegen die schlechtesten Sorten, d. h. die ungereinigten an, und filtrirt, wenn es nöthig erscheinen sollte, die Lösungen. Die Preise derselben stellen sich folgendermaassen:

Das Pfund Schellack kostet 24 Sgr.
- - Dammarharz kostet 6—7 Sgr.
- - Copalharz kostet 10—15 Sgr.
- - Politur kostet 11 Sgr.
- - Copalsprit kostet 15 Sgr.

Es würde nach ungefährer Berechnung für die Tränkung eines mittelgrossen Verbandes ein Preis von noch nicht 5 Sgr. erwachsen, ein Preis, welcher in den Fällen, in welchen diese Verbände angewandt werden müssen, nicht in Betracht zu ziehen sein möchte.

bereits einige Stunden nach Anlegung des Verbandes eingeschnitten werden, und muss um Einiges grösser, als der Umfang der Wunde sein. Die Ränder desselben werden sorgfältig abgerundet, und etwas nach aussen gebogen, damit durch scharfe Kanten kein nachtheiliger Druck ausgeübt werden kann. Man entfernt sodann den Ceratlappen und bedeckt die Wunde zur Aufsaugung des etwa vorhandenen Wundsecretes mit krauser Charpie.

In den meisten Fällen ist der Gypsverband am folgenden Tage, also beiläufig 24 Stunden nach seiner Anlegung, bereits so trocken, dass die Durchtränkung desselben mit der Harzlösung, welche durch Capillarattraction geschieht, gut von Statten gehen kann. Die vollständige Trockenheit des Verbandes ist jedoch nothwendig, damit nicht bei Anwesenheit von Wasser das Harz sich als flockiger Niederschlag ausscheide, und so seine Wirksamkeit durch Verkleben der Poren des Gypsverbandes verloren gehe. Der Verband wird mit einem Charpiepinsel, der in die Lösung des Dammarharzes getaucht ist, bestrichen, und zwar so lange, bis der Gyps nichts mehr von der Lösung aufnimmt. Diese letztere muss so dünnflüssig sein, dass sie mit Leichtigkeit den Verband völlig durchdringt, die tieferen Schichten desselben tränkt, und seine Poren nach dem Verdampfen des Aethers mit einer dünnen, das Durchdringen von Wasser überall verhindernden Harzschicht überzieht. Diesen Anforderungen entspricht nach unserer Erfahrung am Besten eine Lösung von drei Unzen Harz auf ein Pfund Aether.

Bei dieser Tränkung muss man sich an die bekannte leichte Entzündbarkeit ätherischer Lösungen erinnern, und die Manipulation wo möglich bei Tageslicht vornehmen; der für manche Kranke unangenehme Geruch des verdampfenden Aethers verflüchtigt sich in kurzer Zeit. Kaum eine Stunde nach der Tränkung widersteht der Verband bereits jeder Einwirkung von Flüssigkeiten, und kann somit ohne Gefährdung seiner Festigkeit in das Wasserbad gelegt werden.

Zu denjenigen Fällen, bei welchen gleich nach der Anlegung des Verbandes es nicht verhütet werden kann, dass Flüssigkeiten

mit demselben in Berührung kommen, und bei welchen demnach eine Durchtränkung mit Harzlösungen nicht zulässig ist, gehören namentlich Oberschenkelfracturen kleiner Kinder, bei denen im Verlaufe eines Tages der Verband durch die Einwirkung des Urines bereits so viel von seiner Festigkeit eingebüsst haben kann, dass er nicht mehr im Stande ist, die betreffenden Fragmente so genau zu coaptiren, als es zur Heilung des Knochenbruches nothwendig ist. Für solche Fälle glaube ich, dass der Cämentverband den wasserfesten Verbänden vorzuziehen ist, wenn er auch in anderer Beziehung seine bedeutenden Nachtheile, sowohl durch die erschwerte Beschaffung des Cämentes und des Wasserglases, als auch durch die schwierigere Anlegung des Verbandes hat. Wie dieser Verband angelegt wird, habe ich bereits anderen Ortes näher beschrieben; jedoch ist in letzterer Zeit die kleine Abweichung eingeführt worden, dass die mit Cäment eingeriebene Binde trocken angelegt, darüber der Brei ausgebreitet, dieser abermals mit einer eingeriebenen trockenen Binde befestigt und letztere nach ihrer Anlegung noch mit demselben Brei bestrichen wurde.

Die Fälle, bei denen im Königlichen Universitäts-Klinikum die wasserfesten Verbände in Anwendung kamen, betrafen:

I. Gleichzeitige Verwundungen der Knochen und Weichtheile, wie sie nach Resectionen oder bei complicirten Knochenbrüchen vorkommen.

1. Resectionen des Ellenbogengelenkes.

Die Resectionen des Ellenbogengelenkes wurden, wie alle in der vorliegenden Abhandlung beschriebenen Operationen, von Herrn Geh. Rath Langenbeck ausgeführt, und zwar die erstgenannten sämmtlich nach der von ihm angegebenen Methode, d. h. mittelst eines Längsschnittes über das innere Drittheil des Olecranon. Unterbindungen von Gefässen waren nach diesen Operationen nur ausnahmsweise erforderlich. Die Wunde wurde, bis auf eine kleine Stelle, durch die ein Bourdonnet zum leich-

teren Ausfluss des Secretes eingelegt war, durch Eisendraht-Suturen geschlossen, alsdann, wie oben angegeben, verbunden, und sogleich ein Gypsverband, bei Stellung des Ellenbogengelenkes in einen rechten Winkel, und des Vorderarmes zwischen Pronation und Supination, von der Schulter bis zu den Fingern angelegt. Wegen der grossen Beweglichkeit der resecirten Knochenenden muss von Seiten der Assistenten bei der Anlegung des Verbandes genau darauf geachtet werden, dass die eben erwähnte, einmal angenommene Stellung nicht verändert werde, da sonst eine, wenn auch locker angelegte, Bindentour leicht einschneiden kann.

Die Fälle waren folgende:

Fall 1. Wilhelm Mahlo, 22 Jahre alt, ein rüstiger Bauer, hatte bereits in früheren Jahren an Knochenerkrankungen gelitten, wie die an verschiedenen Körpertheilen befindlichen, eingezogenen Narben andeuten; vor 2½ Jahren wurde ohne nachweisbare Ursache das rechte Ellenbogengelenk von einer acuten Entzündung befallen, die in Eiterung überging, und ihren Ausgang in eine wahre Ankylose im Winkel von 100° nahm. Bei der Aufnahme des Pat. befanden sich noch mehrere Fistelgänge in der Nähe des Gelenkes, welche auf den cariösen Knochen führten. — Am 14. Februar 1861 wurde die Resection des rechten Ellenbogengelenkes in einer Ausdehnung von 2" gemacht, hierbei nur eine kleine spritzende Arterie unterbunden, und die Extremität in der oben angegebenen Weise weiter behandelt. Die Reaction, sowie die Schmerzen waren während des ganzen Verlaufes der Krankheit ganz unbedeutend. Der Puls stieg zu kaum mehr als 100 Schlägen in der Minute; der Appetit war, mit Ausnahme der ersten Tage, in denen Pat., wahrscheinlich in Folge der Chloroformnarkose, an Uebelkeiten und Erbrechen litt, ganz normal. Die Wunde zeigte sich nach 5 Tagen in der grössten Ausdehnung prima intentione vereinigt, nur der Theil in der Mitte, woselbst das Bourdonnet eingeführt war, war offen, und die Eiterung reichlich und von guter Beschaffenheit. — Nach 10 Tagen musste am Oberarm eine kleine Eitersenkung geöffnet werden, welche eine geringe Schwellung desselben bewirkt hatte, und die Erweiterung des Fensters, jedoch nicht die Abnahme des Verbandes nöthig machte; auch wurde das Wasserbad weiter angewendet, und die meisten der Suturen entfernt. Am 15. Tage wurden die übrigen Suturen und die Ligatur entfernt, die Wunde war bis auf eine kleine Oeffnung vollständig geschlossen. — Nach 3 Wochen musste abermals zur Entleerung von verhaltenem Eiter eine Incision am Oberarm gemacht werden, jedoch ging die Heilung so gut von Statten, dass Patient

am 28. Tage das Bett verlassen konnte. Gleichzeitig war die Wunde bis auf eine oberflächliche Excoriation ganz geschlossen, so dass der Gebrauch des Wasserbades ausgesetzt, der Verband entfernt, und die passiven Bewegungen mit dem Arme begonnen werden konnten. 3 Wochen später waren die passiven Bewegungen in Bezug auf Flexion, Exstension, Pronation und Supination des Vorderarmes ziemlich normal, die activen sehr gering. Wie das fernere Resultat der Brauchbarkeit des Armes sich verhält, vermag ich nicht anzugeben, da der Pat. auf seinen Wunsch um diese Zeit die Anstalt verliess.

Fall 2. Der zwölfjährige Militärzögling Hermann Kerwellies aus Annaburg, ein scrophulöser Knabe, wurde wegen einer Entzündung des rechten Ellenbogengelenkes, welche dasselbe am 1. April 1860 befallen hatte und in Eiterung übergegangen war, in die Anstalt aufgenommen. Bei der Untersuchung stiess die Sonde durch verschiedene Fistelöffnungen auf die cariösen Gelenkenden. Die Bewegungen im Ellenbogengelenk waren nur in einem Winkel von 150—120° gestattet und sehr schmerzhaft. Eine Abmagerung der Extremität war noch nicht eingetreten. — Am 25. Februar 1861 wurde die Resection gemacht. Der Blutverlust war gering, nur zwei kleine spritzende Arterien wurden mit eisernen Fäden unterbunden. Nach der Operation wurde vorläufig ein Schienenverband angelegt, der am nächsten Tage erst mit einem Gypsverband vertauscht wurde. Der Pat., welcher in der ersten Nacht wegen stechender Schmerzen im resecirten Gelenke trotz der Eisblase und ¼ Granes Morphium aceticum des Schlafes entbehrt hatte fühlte sich nach Anlegung des Gypsverbandes vollständig schmerzensfrei. — Da durch die kleine frei gehaltene Oeffnung sich das Wundsecret nicht hinreichend entleeren konnte, wurden am 4. Tage zwei Suturen entfernt und der dünnflüssige Eiter, der eine mässige Spannung der Haut hervorgerufen hatte, entleert. Das Fieber war bei dem sehr empfindlichen Kranken nicht ganz unbedeutend, der Puls stieg bis zu 120 Schlägen in der Minute. — Am 9. Tage wurden die übrigen Suturen und die Ligaturen entfernt; die Wunde war in der Tiefe bis auf den durch das Bourdonnet gebildeten Fistelgang vollständig verheilt; nur oberflächlich fanden sich an einzelnen Stellen kleine Excoriationen der Haut; das Allgemeinbefinden war gut, die Pulsfrequenz wieder gesunken. — Am 13. Tage bereits verliess der Kranke das Bett, der Verband wurde entfernt, die oberflächlichen Wunden wurden mit Salben verbunden und die passiven Bewegungen begonnen; in der Zwischenzeit wurde der Arm durch eine Blechschiene ruhig erhalten. Das Verhalten blieb in dieser Weise gleich gut, die passiven Bewegungen wurden consequent weitergeführt, mit den activen combinirt und so bei dem Pat., welcher augenblicklich noch in der Anstalt ist, ein sehr günstiges Resultat erzielt. Der Arm giebt dem gesunden an kräftiger Entwickelung der Muskeln durchaus nichts nach, alle

normalen Bewegungen sind vollständig ausführbar. Pat. vermag schwere Gewichte vom Boden aufzuheben und Handteln von 4 Pfund mit ausgestrecktem steifen Arm zu halten; kurz, er gebraucht den kranken Arm genau in derselben Weise, wie den gesunden, so dass es manchem die Klinik besuchenden Herrn nicht möglich war, den kranken Arm an einer fehlerhaften Bewegung zu erkennen.

Fall 3. Karoline Stansdorf, 74 Jahre alt, Wittwe aus Berlin, wurde bereits seit ungefähr 40 Jahren vor ihrer Aufnahme im Universitäts-Poliklinikum für innerliche Kranke an Arthritis behandelt; fast an allen Gelenken fanden sich Ablagerungen gichtischer Concremente, welche besonders an den Finger-, Ellenbogen- und Kniegelenken ausgeprägt waren. Kurz vor ihrer Aufnahme trat eine Entzündung des linken Ellenbogengelenkes mit Ausgang in Eiterung auf, welche bald nach aussen durchbrach. Bei der Untersuchung, während der sich eine bedeutende Menge Eiters entleerte, fand man eine ausgebreitete Crepitation der Gelenkenden. Das permanente Wasserbad wurde nur kurze Zeit ertragen, Injectionen und stärkende Diät waren die einzigen Mittel, welche angewendet werden konnten. Nach und nach aber kam die Frau durch die andauernde und sich zugleich steigernde Eiterung so von Kräften, dass ohne die Entfernung der kranken Knochen das Leben der Patientin in Frage gestellt war; es wurde daher am 24. März die Resection des völlig cariös zerstörten Gelenkes gemacht; die Blutung war während der Operation gering. Die Reaction war in den ersten Tagen den Verhältnissen nach, mässig, der Schlaf leidlich, der Appetit gut. Am 3. Tage wurde der Arm in das Wasserbad gelegt, welches aber auch dieses Mal nicht vertragen wurde; der Verband fing an auf die geschwollenen Theile einen Druck auszuüben; die Vergrösserung des Fensters genügte nicht, und der Verband musste deshalb am 5. Tage entfernt werden. In diesem Falle wurde kein neuer wasserfester Verband angelegt, sondern der Arm in einer Resectionsschiene gelagert, und die Wunde mit Salben und warmen Umschlägen behandelt. — Die Kranke nahm vom ersten Tage nach der Operation sichtlich an Kräften zu, die Wunde eiterte gut und die Vernarbung schritt in der Weise stetig vorwärts, dass die Heilung nach 5 Wochen fast gänzlich, mit Ausnahme von einzelnen kleinen Oeffnungen, welche in die Tiefe führten, erfolgt war; auch diese schlossen sich allmälig und konnte die Pat. nach der 8. Woche die Anstalt geheilt verlassen.

Fall 4. Wilhelm Dahms, 8 Jahre alt, Schneidersohn aus Lübbenau, ein kleiner, scrophulöser Knabe, dessen Leiden des rechten Ellenbogengelenkes seit 3½ Jahren bestand. Bei seiner Aufnahme waren die Bewegungen desselben fast vollständig aufgehoben. Der Arm stand in einem Winkel von 125°, Fistelöffnungen, welche in das cariöse Gelenk führten, waren um dasselbe besonders in der Gegend des Olecranon in grosser Anzahl vorhanden,

und entleerten eine reichliche Menge Eiter, wodurch der Patient sehr von Kräften gekommen war. Am 4. Juli 1861 wurde die Resection gemacht, die Blutung war sehr unbedeutend, eine Ligatur nicht erforderlich. Eine geringe Nachblutung, welche bald nach der Operation eintrat, wurde sogleich am Gypsverbande bemerkt; sie kehrte nicht zurück, nachdem eine leichte Compression durch das sogleich eingeschnittene Fenster auf die Wunde ausgeübt und eine Eisblase darüber befestigt war. — Die Reaction war in den nächsten Tagen bei dem kleinen Pat. sehr unbedeutend, er war stets vergnügt und klagte über nichts. Ein Theil des Wundrandes, welcher von mehreren Fistelgängen durchbohrt und bei der Ablösung vom Knochen etwas gequetscht war, färbte sich bläulich und wurde brandig, so dass einzelne der Suturen, welche keinen Nutzen mehr hatten, entfernt wurden. In Folge dessen klaffte die Wunde, und das untere Ende des Humerus lag frei in derselben. — Nach 10 Tagen, während welcher die Reaction stets eine unbedeutende geblieben war, und die ganze Wunde sich mit üppigen Granulationen bedeckt hatte, exfoliirte sich ein kleines Stück der äusseren Schicht des Humerus, unter der bereits reichliche Granulationen hervorwucherten. — Nach 3 Wochen, in welchen die Heilung ohne irgend einen Zwischenfall vorwärts geschritten war, konnte Pat. das Bett verlassen; das Wasserbad wurde ausgesetzt, und an Stelle desselben die nur noch oberflächliche Wunde mit einer Salbe von 6 Gran Argentum nitricum auf die Unze Fett verbunden. Nach 4 Wochen wurde der Verband entfernt, und bald darauf mit den passiven Bewegungen begonnen. — Als Patient nach einigen Monaten die Anstalt verliess, waren die Bewegungen im kranken Arme ganz normal wieder hergestellt.

Fall 5. Karl E., 18 Jahre alt, Oeconom aus H., stürzte am 6. Juni 1861 vom Pferde und fiel auf den linken Arm; er sprang sogleich wieder vom Boden auf und empfand, als er nach dem Pferde greifen wollte, einen lebhaften Schmerz im Ellenbogengelenk. Es wurde durch den herbeigerufenen Arzt ein in das Gelenk gehender Bruch des Oberarmknochens, complicirt mit einer Luxation des Vorderarmes nach hinten, diagnosticirt; über die Art und Weise, wie die Verletzung zu Stande gekommen war, vermochte der Kranke keine Auskunft zu geben Die Luxation wurde reponirt, und darauf ein Gypsverband angelegt. Als Patient sich sieben Wochen später hier vorstellte, fand sich eine Ankylose des linken Ellenbogengelenkes in fast vollständiger Streckung vor, jeglicher Versuch zu Bewegungen war sehr schmerzhaft. In der Chloroformnarkose liess sich unter deutlichem Zerbrechen von Callusmassen der Arm in einen spitzen Winkel stellen, jedoch ergaben mehrere dergleichen angestellte Versuche kein zufriedenstellendes Resultat, der Arm blieb steif; es wurde daher am 10. August die Resection des Gelenkes gemacht. Diese war wegen der Difformität desselben sehr

schwierig; die Blutung war gering, Ligaturen wurden nicht angelegt. Eine leichte Nachblutung, welche einige Stunden nach der Operation eintrat, stand nach dem Einschneiden des Fensters durch leichte Compression und kehrte nicht wieder. Patient war durch den Eingriff der Operation sehr aufgeregt; der Puls war beschleunigt. In der folgenden Nacht schlief er schlecht, die Zunge zeigte sich in den nächsten Tagen belegt, und der Appetit mangelte, auch die Wunde hatte nicht das erwünschte gute Aussehen, die Ränder waren nicht, wie es gewöhnlich um diese Zeit beim Gebrauch des Wasserbades ist, infiltrirt, die Suturen drohten durchzuschneiden und mussten am 11. Tage entfernt werden. Die Nachricht vom Tode eines der nächsten Anverwandten des Kranken machte einen sehr nachtheiligen Eindruck auf ihn; das Fieber nahm plötzlich sehr zu, es stellten sich von Zeit zu Zeit, besonders des Abends, Frostanfälle ein; sein Aussehen wurde fahl, der Blick unstät, die Zunge trocken und belegt; der Appetit mangelte gänzlich und der Durst war bedeutend. Das Aussehen der Wunde wurde schlecht, sie vergrösserte sich sichtlich; Stücke der Haut, welche besonders in der Gegend des Condylus internus in weiter Ausdehnung unterminirt war, wurden brandig abgestossen, so dass das Fenster im Gypsverband von Zeit zu Zeit erweitert werden musste. Der Humerus lag in der Länge von 1½ Zoll frei in der Wunde, und schwammige Granulationen quollen aus seiner Markhöhle hervor; der Kranke bot im Allgemeinen das Bild dar, wie man es bei Pyämischen zu sehen gewohnt ist. — Nach 3 Wochen zeigte sich während einiger Tage völlige Geistesabwesenheit, und besonders in der Nacht lebhafte Delirien. Der Gypsverband, welcher schadhaft geworden war, wurde entfernt, und nach wenigen Tagen durch einen zweiten ersetzt. Pat. erholte sich jetzt mehr und mehr, jedoch sehr allmälig; das Bewusstsein kehrte zurück, das Fieber liess nach, die Zunge reinigte sich, so dass 4 Wochen nach der Operation das Aussehen des Pat. schon ein anderes geworden war. Die Wunde, welche noch ziemlich tief ging, hatte an der Oberfläche sehr bedeutend an Ausdehnung zugenommen, allmälig aber begrenzte sich die Gangrän, die unterminirte Haut begann sich wieder anzulegen, und die Granulationen wurden frischer und üppiger. Um dem Patienten eine bequemere Lage zu geben, wurde das Wasserbad ausgesetzt, und die Wunde mit eine Höllensteinsalbe und mit Breiumschlägen weiter behandelt. Unter diesem Verbande schritt in den nächsten Wochen die Heilung allmälig, wenn auch langsam, vor; die Fiebererscheinungen nahmen stetig ab, der Appetit kehrte wieder, die Granulationen wurden üppig und gut, und die Benarbung schritt lebhaft von den Wundrändern aus, vorwärts. Am unteren blossgelegten Ende des Humerus, welcher wohl 2 Zoll weit aus der Wunde hervorragte, exfoliirte sich rings herum eine feine, oberflächliche Knochenschicht, unter der frische Granulationen hervorschossen — Nach 8 Wochen hatte sich die Wunde be-

deutend verkleinert. Es wurde nach Abnahme des zweiten Verbandes sogleich ein dritter in stärkster Flexion des Gelenkes, da diese schwierig ausführbar war, angelegt, und dem Kranken mit diesem, da das Allgemeinbefinden ein sehr gutes war, erlaubt, für einige Stunden am Tage aufzustehen. Nach 4 Wochen wurde dieser Verband entfernt, und mit den passiven Bewegungen begonnen; diese waren jedoch wegen des stark hervorragenden Humerus, auf dem die Unterarmknochen rechtwinklig aufstanden, und wegen der grossen, auf dem Knochen befindlichen Narbe, sehr mangelhafte; auch schritt die Benarbung des letzten Theiles der Wundfläche so langsam vor, dass es nothwendig erschien, das untere, aus der Wunde hervorragende Stück des Humerus zu reseciren. Dieses geschah am 2. Dezember in einer Ausdehnung von 1½ Zoll; ein Gypsverband wurde wegen der unbedeutenden Verletzung nicht angelegt. Bald nach dieser Operation jedoch stellten sich erhebliche Schmerzen ein, so dass der Patient der nächtlichen Ruhe fast ganz entbehrte; die Fiebererscheinungen steigerten sich, und es wurde am 2. Tage dem dringenden Wunsche des Kranken, ihm einen wasserfesten Verband anzulegen, nachgegeben; dieser wurde um die ganze in einen rechten Winkel gestellte Extremität befestigt. Jetzt verloren sich schnell die Schmerzen und die Fiebererscheinungen, und schon am 5. Tage war der Kranke nicht mehr im Bette zu halten. Die Vernarbung schritt nur langsam von den Rändern aus vor, so dass nach 3 Wochen die Wunde erst bis auf die Hälfte verkleinert war. Der erste, etwas schwere, Verband wurde jetzt mit einem leichteren vertauscht, und dem Kranken das Ausgehen gestattet. Als dieser Verband nach 3 Wochen entfernt wurde, war die Wunde bis auf die Grösse eines Achtgroschen-Stückes verheilt, die passiven Flexions- und Extensions-Bewegungen vollständig frei, Pro- und Supination gehindert, die activen Bewegungen noch sehr beschränkt; der Arm war um 4 Zoll verkürzt und etwas abgemagert. Die Uebungen, welche jetzt täglich angestellt werden, verbessern das Resultat, welches ein recht gutes zu werden verspricht.

Fall 6. Marie Neumann, 5½ Jahre alt, Steuermannstochter aus Swinemünde, war vor circa 2 Jahren beim Sturz aus einem Kinderwagen auf den rechten Arm gefallen und hatte sich nach Angabe der behandelnden Aerzte einen Bruch in der unteren Epiphyse des Oberarmknochens zugezogen. Als Patientin hier aufgenommen wurde, bestand eine wahre Ankylose des Gelenkes im Winkel von 115°; gleichzeitig waren die Finger der entsprechenden Hand flectirt und steif, wie man es häufig nach nicht zweckmässig behandelten Knochenbrüchen findet.

Bei der Resection, welche am 7. August ausgeführt wurde, wurde zunächst der Humerus mit der Stichsäge durchsägt, da die Gelenkenden nicht aus der Wunde vorzudrängen waren; ein Gefäss wurde nicht unterbunden. Die Reaction war bei der kleinen, sehr ängstlichen Patientin in den nächsten

Tagen nicht unbedeutend, Puls 120, besonders war die Angst vor dem ersten Verbande sehr gross. Jedoch schon nach 2 Tagen liess diese auffallend schnell nach; der Appetit stellte sich ein, der Durst ermässigte sich, die Wunde sah gut aus, und es entleerte sich nur wenig Wundsecret. In kurzer Zeit schloss sich der obere Theil der Wunde ganz durch erste Vereinigung, während sich aus der Tiefe, wo das Bourdonnet eingelegt war, reichlich ein guter Eiter entleerte. Das Fieber hatte vollständig nachgelassen; der Appetit war wiedergekehrt, überhaupt war das Befinden der kleinen Patientin nach dieser, doch immer eingreifenden Operation ein durchaus erfreuliches, und wurde auch durch keinen Zwischenfall getrübt. Nach 5 Wochen, in denen die Heilung der Wunde vollständig zu Stande gekommen war, wurde das Wasserbad fortgelassen, der Gypsverband entfernt und mit den passiven Bewegungen begonnen, was freilich bei der Aengstlichkeit des kleinen Mädchens viel Schwierigkeiten hatte, so dass auch jetzt, nach 10 Wochen, die Bewegungen noch keine sehr vollkommenen sind. Jedoch werden die Uebungen fleissig fortgesetzt, das Resultat verspricht ein sehr gutes zu werden, und ist nur durch die geringe Beweglichkeit der Hand und der Finger einigermaassen getrübt.

Fall 7. Franz Müller, 4 Jahre alt, Lehrerssohn aus Anclam, litt seit seinem zweiten Jahre an einer scrophulösen Ellenbogengelenk-Entzündung des linken Armes, welche den Ausgang in Ankylose in einem Winkel von 100° nahm; gleichzeitig war die Extremität im Wachsthum zurückgeblieben; die Verkürzung betrug nahe ½ Zoll. Die Resection wurde am 2 Dezember ausgeführt, Ligaturen waren nicht erforderlich, die Wunde selbst wurde mit Eisensuturen geschlossen, und der Verband wie gewöhnlich angelegt. Die Reaction war gleich nach der Operation nicht unbedeutend, und steigerte sich noch in den ersten Tagen. Es wurde oberhalb des Verbandes, an der Aussenseite des Oberarmes eine Lymphangitis bemerkt, welche namentlich bei Druck dem kleinen, sehr empfindlichen Kranken bedeutende Schmerzen verursachte. Einreibungen mit grauer Salbe und Breiumschläge waren nicht im Stande, diese Entzündung zu zertheilen, sie ging in Eiterung über, und erforderte am 13. Tage eine Incision, durch welche reichlich Eiter entleert wurde; gleich darauf liessen die Fiebererscheinungen erheblich nach, und der Appetit kehrte wieder. — Was die Resectionswunde anbetraf, so ging die Heilung in erfreulicher Weise von Statten, in der Mitte kam die erste Vereinigung zu Stande, am oberen und unteren Ende schnitten am 7. Tage einige Suturen durch und mussten entfernt werden. Das Wasserbad wurde während der ersten drei Wochen wie gewöhnlich den ganzen Tag, mit Ausschluss der Nacht, wo die Wunde mit einem Breiumschlage bedeckt wurde, angewendet Nach dieser Zeit wurde der Arm nur stundenweise hineingelegt. Bei dieser Behandlung vernarbte die Wunde vollständig, und

es konnte nach Ablauf der 4. Woche der Gypsverband entfernt und mit den passiven Bewegungen begonnen werden.

Fall 8. Wilhelm Hanson, 25 Jahre alt, Steuermann aus Wismar, zog sich vor 2 Jahren nach einer bedeutenden Anstrengung eine heftige Entzündung des linken Ellenbogengelenkes zu, welche einen chronischen Verlauf nahm. Als Patient im August 1861 in die hiesige Anstalt aufgenommen wurde, war noch eine sehr starke Empfindlichkeit des Gelenkes vorhanden, welche bei Druck und bei Bewegungsversuchen gesteigert wurde. Der Vorderarm stand in fast vollständiger Extension, und die Flexion war in der Chloroformnarkose nur in einem Winkel von wenigen Graden gestattet. Die Anwendung des Glüheisens blieb ohne Erfolg, und es wurde dem Kranken die Resection empfohlen, welche am 20. Dezember ausgeführt wurde. Sie war wegen der sehr starken Auftreibung der Knochenenden des in seiner ganzen Ausdehnung cariös zerstörten Gelenkes schwierig und nicht ohne häufige und starke Quetschung der Weichtheile ausführbar; die Blutung war unbedeutend, Ligaturen nicht erforderlich. Die Reaction war während des ganzen Verlaufes der Krankheit verhältnissmässig sehr gering, der Puls erreichte nie die Höhe von 100 Schlägen in der Minute. Die Schmerzhaftigkeit war ebenfalls unbedeutend, und gestattete dem Patienten die vollständige Nachtruhe; auch stellte sich nach einigen Tagen der normale Appetit wieder her. Aus der Tiefe der Wunde entleerte sich, wegen der erlittenen Quetschung der Weichtheile bei der Operation eine ziemlich beträchtliche Menge Eiter, während die Hautwunde sich bis auf ein Paar Fistelöffnungen vollständig prima intentione schloss. Der Patient blieb mit dem ersten Verbande 3 Wochen im Wasserbade liegen, wonach die Wunde mit Salben verbunden, und ein neuer Verband angelegt wurde. Mit diesem verliess er in den nächsten Tagen das Bett, und die Heilung erschien fast völlig vollendet, als nach einer heftigen Erkältung sich von Neuem eine Eiterung einstellte; der Verband wurde entfernt, und der entstandene Abscess geöffnet. Hiernach schritt die Heilung wiederum schnell vorwärts, so dass jetzt, 7 Wochen nach der Operation, die Eiterung nur noch sehr gering ist, und die bereits seit einiger Zeit geübten passiven Bewegungen nur geringe Schmerzen verursachen.

2. Resectionen des Kniegelenkes.

Die Resectionen des Kniegelenkes wurden nach der Langenbeck'schen Methode durch einen leicht halbmondförmig gebogenen Schnitt, welcher, vom inneren Rande des Quadriceps beginnend, an der Patella vorbei, zur Tuberositas tibiae geht, ausgeführt. Durch diesen Schnitt wurde sogleich das Gelenk er-

öffnet, und die Decapitatio ossium in der bekannten Weise vorgenommen. In den beiden hier zu erwähnenden Fällen wurde die Patella, da sie gesund war, erhalten.

Die Wunden wurden in derselben Weise, wie nach den Resectionen des Ellenbogengelenkes verbunden, und sogleich ein Gypsverband um die ganze Extremität, welche in Extension gestellt war, bis zum Becken hin angelegt. Die Grösse des Fensters, welches beide Male nöthig war, so wie die Länge der Zeit bis zur vollständigen Heilung, bedingte eine wiederholte Erneuerung des Verbandes.

Leider besitzen wir für solche Fälle noch keine zweckmässigen Apparate zur Anwendung von permanenten Localbädern, und wir mussten uns deshalb auf die Anwendung von stundenlangen Allgemeinbädern beschränken.

Fall 9. Clara Hornemann, 7 Jahre alt, aus Danzig, litt schon seit 4 Jahren an einer scrophulösen Entzündung des Kniegelenkes, welche auf das Energischste ohne jeglichen Erfolg behandelt war; als Patientin zuging, war das Gelenk cariös zerstört, und mehrere Fistelgänge entleerten reichlichen Eiter, wodurch die schon sehr schwächliche Patientin ganz von Kräften zu kommen drohte. Am 8. Juni 1861 wurde die Resection des erkrankten Gelenkes gemacht, die Blutung war sehr unbedeutend, und nur ein Gefäss wurde mit einer Eisenligatur unterbunden. Das Fieber, welches der Operation folgte, war sehr gering, der Appetit blieb gut, überhaupt war das Allgemeinbefinden gar nicht gestört, auch waren die Schmerzen des zarten, sehr ängstlichen Kindes nur unbedeutend. Die Erneuerung und Reinigung der Verbandstücke war sehr leicht und wurde meistens im Bade und von der Pat. selbst vorgenommen. Nach 14 Tagen, während welcher das Wohlbefinden des Kindes durchaus nicht gestört war, eiterte die Wunde reichlich und gut. Die Ligatur und die Suturen waren bereits entfernt, und in der Chloroformnarkose wurde der Gypsverband mit einem neuen vertauscht. Dieser blieb 3 Wochen liegen und musste alsdann entfernt werden, da er zerbrochen war, indem sich das Kind übermüthiger Weise im Bette aufgestellt, mit dem kranken Beine verschiedene Experimente gemacht und sich schliesslich auf dasselbe gestellt hatte. Die Wunde sah sehr gut aus, eine Knochenreproduction an der resecirten Stelle war noch nicht nachweisbar. Von 4 zu 4 Wochen wurde der Gypsverband abgenommen und mit einem neuen vertauscht, und es konnte das Kind bereits zwei Monate nach der Operation im Verbande weitere Spazierfahrten unternehmen. Sein Befinden blieb voll-

kommen gut, die Heilung schritt mehr und mehr vorwärts, und die Wunde war bis auf einige Fistelgänge, aus denen von Zeit zu Zeit Sequester spontan oder künstlich entfernt wurden, vollständig geschlossen. Nach 5 Monaten wurde der Verband gänzlich entfernt, und die Extremität in eine Blechschiene gelegt. Augenblicklich befindet sich die Patientin noch in der Anstalt; die Extremität ist um 2¼ Zoll verkürzt und die Muskulatur derselben schwächer entwickelt; das Bein steht in einem Winkel von 155° und lässt sich bis zu einem Winkel von 125° passiv beugen. Mittelst eines Schuhes mit hoher Sohle kann die Patientin gehen, jedoch ist ihr Gang noch unvollkommen, wegen der in dem Beine vorhandenen Schwäche.

Fall 10. Amalie Ledermann, 9 Jahre alt, Kaufmannstochter aus Pilzin in Russland, litt seit 2 Jahren an Caries des linken Kniegelenkes, welche durch eine äussere Veranlassung entstanden sein sollte. Die Eiterung war sehr stark und die Zerstörung im Gelenk hochgradig, so dass am 18. Juli die Resection gemacht wurde. Ligaturen waren nicht erforderlich. Der Verband wurde wie gewöhnlich angelegt. — Die Reaction war in den nächsten Tagen nicht sehr bedeutend, die Wunde fing bald an, sich zu reinigen, und üppige Granulationen schossen auf, so dass die Heilung schnell von Statten ging. Während dessen entwickelte sich nach drei Wochen am inneren Rande des linken Schulterblattes eine deutlich fluctuirende, nicht schmerzhafte Geschwulst; 7 Tage später erstreckte sich dieselbe bereits um den Thorax herum, in der Höhe der 7. Rippe bis zum Brustbein, und wurde jetzt an ihrer vorderen, unteren Seite durch eine Punction geöffnet. Es entleerte sich eine grosse Menge Eiter, und bei der Untersuchung fand sich die 8. Rippe in grosser Ausdehnung vom Periost entblösst. Durch die sehr reichliche Eitersecretion während der folgenden 14 Tage waren die Kräfte des an und für sich schon etwas herunter gekommenen Kindes in hohem Grade geschwächt, Oedem der unteren Extremitäten und der Augenlider war eingetreten, Eiweiss im Urin jedoch nicht nachweisbar. Mit dem Nachlass der Eiterung nach der 6. Woche hob sich wieder rasch der Kräftezustand; ein guter Appetit stellte sich ein, die bedeutend beschleunigte Pulsfrequenz sank mehr und mehr, das Oedem schwand und die Heilung des Abscesses war, abgesehen von einer geringen Absonderung eines serösen Eiters aus der Punctionsöffnung, nach der 8. Woche vollendet. — Während der ganzen Zeit war auffallender Weise der Heilungsprocess der Resectionswunde ungetrübt vorangeschritten, so dass mit der Heilung des Abscesses auch bereits die Wunde des Kniegelenks, mit Ausnahme einzelner Fistelöffnungen geheilt war. — Der Verband wurde bis zur 12. Woche dreimal gewechselt, und darauf statt seiner eine Schiene angelegt. Die kranke Extremität der Patientin, welche sich noch in der Anstalt befindet, ist um 3 Zoll verkürzt, etwas abgemagert, und verschiedene Fistelgänge führen noch in die Tiefe. Eine

vollständige Ankylose des Kniegelenks ist vorhanden. Die Uebungen im Gehen können wegen der gleichzeitig bestehenden Schmerzhaftigkeit und Contractur im anderen Kniegelenke nur sehr vorsichtig unternommen werden.

3. Resectionen des Hüftgelenkes.

Von den im Hüftgelenk resecirten Fällen wurde nur bei einem einzigen der vorliegende Verband angelegt, und dieser auch erst am sechsten Tage nach der Operation. Dieselbe wurde nach der Langenbeck'schen Methode ausgeführt, d. h. durch einen schwach halbmondförmig gebogenen Hautschnitt, dessen Convexität nach hinten gerichtet ist, und der drei Querfinger breit unter der Crista ilium beginnt, und ebenso tief unter dem Trochanter major endigt. Was von der Anwendung der Localbäder nach den Kniegelenkresectionen gesagt worden ist, gilt natürlich auch von dieser Resection.

Fall 11. Jacob Segall, 5 Jahre alt, Kaufmannssohn aus Tauroggen, litt schon seit längerer Zeit an einer sehr schmerzhaften Hüftgelenksentzündung der linken Seite. Die inneren und äusseren Mittel, welche bereits vor seiner Aufnahme in hiesige Anstalt angewendet worden waren, hatten nicht zum erwünschten Ziele geführt, und nachdem der ganze therapeutische Schatz nach einem 3½ monatlichen Aufenthalte hierselbst, ohne dass irgend ein Resultat erzielt worden, erschöpft war, wurde die einzig mögliche Lebensrettung des sehr geschwächten Knaben in der Entfernung der kranken Knochen erblickt. Die Resection wurde am 1. August 1861 in der oben beschriebenen Weise ausgeführt, und der bereits aus der Gelenkpfanne ausgetretene und vollständig cariös zerstörte Kopf oberhalb der Trochanteren entfernt. Der Blutverlust war sehr gering. Die Wunde wurde bis auf einen Zoll Länge in der Mitte vollständig durch Eisensuturen vereinigt, und leicht verbunden. — Um die bald nach der Operation eintretenden Schmerzen zu lindern, wurde dem Patienten eine Dosis Morphium gegeben, und eine Eisblase auf die Wunde gelegt; trotzdem brachte derselbe die erste Nacht sehr unruhig und schlaflos zu. Die Schmerzen hatten nur wenig nachgelassen, der Appetit mangelte, der Durst war stark, die Pulsfrequenz erreichte am 2. Tage die Höhe von 140 Schlägen in der Minute. Das Befinden änderte sich am 3., 4. und 5. Tage in nichts, das Fieber währte in derselben Heftigkeit fort; die Schmerzen waren namentlich beim Verbinden sehr gross. Theils um diese zu lindern, theils um der kranken Extremität, auf deren Wunde der Pat. stets lag, eine bessere Lage zu geben, wurde am 6. Tage

ein wasserfester Verband angelegt, und am 9., bis zu welcher Zeit die Erscheinungen ziemlich dieselben geblieben waren, dem Pat. ein halbstündiges ganzes Bad gegeben. Bis dahin hatte die Wunde ein leidliches Aussehen behalten; am 12. Tage wurden die Suturen, welche sämmtlich durchgeschnitten hatten, entfernt; die Eiterung, die bis dahin ziemlich reichlich gewesen war, wurde in den folgenden Tagen immer spärlicher und dünnflüssiger und sistirte am 15ten fast gänzlich. Gleichzeitig wurden die Granulationen schlaffer, und die Wunde klaffte. Das Allgemeinbefinden wurde von Tage zu Tage schlechter; der Verfall der Kräfte nahm rasch zu, bis zum vollständigen Collapsus, und am 15. Tage verstarb Patient. — Sectionsbefund: In der Vena cruralis und hypogastrica fanden sich theils frische, theils schon zerfallene Thromben, welche sich in die kleineren Venen fortsetzten und bis zur Wunde verfolgen liessen; diese sah besonders in der Tiefe sehr verjaucht aus; das Acetabulum war durch Caries gestört. In beiden Lungen, vorzüglich in den Spitzen, fanden sich zahlreiche grössere und kleinere Infarcte, theils frisch, theils in Erweichung begriffen.

4. Resectionen in der Continuität und Exstirpationen ganzer Knochen.

Dieselbe Indication zur Anlegung der wasserfesten Verbände, wie bei der Resection in der Contiguität, geben die obengenannten Operationen. — Hierher gehört die Operation der Pseudarthrose mit Resection der Knochenenden; ein solcher Fall, mit gleichzeitiger Transplantation eines Knochenstücks, ist bereits in meiner früheren Arbeit erwähnt worden*). — Der nachstehende Fall betrifft eine Exstirpation einzelner Fusswurzelknochen:

Fall 12. Auguste Pielenz, 11 Jahre alt, Mühlenmeisterstochter aus der Wunschmühle, bekam 10 Wochen vor ihrer Aufnahme in das Königliche Klinikum eine heftige Entzündung im beiderseitigen Tarsus; die Entzündung des rechten Fusses wurde durch passende Behandlung bald beseitigt, die des linken dagegen ging in Eiterung über; häufig gemachte grosse Incisionen entleerten reichlich Eiter, ohne den Process aufzuhalten. Als das schwächliche Kind, mit blasser Farbe und durchschimmernder Haut, hier aufgenommen wurde, war die Gegend der Fusswurzelknochen stark geschwollen, und die Sonde führte durch mehrere Fistelöffnungen in die weichen, cariös zerstörten Tarsalknochen. Nachdem die Patientin durch eine roborirende Diät, Bäder etc., gekräftigt worden war, wurde am 10. Dezember 1861 die Exstirpation der erkrankten Knochen gemacht, da keine Veränderung der örtlichen Erscheinungen wahrgenommen wurde. Der Schnitt, 1 Zoll unter

*) Langenbeck's Archiv B. I. S. 461.

der Mitte des Malleolus externus beginnend, lief in horizontaler Richtung zwei Zoll nach vorne und verband zwei Fistelöffnungen, welche auf den Calcaneus und das Os cuboides führten; auf sein vorderes Drittheil wurde ein Zolllanger perpendiculärer Schnitt gefällt. Das gleichzeitig mit durchschnittene Periost wurde mit Elevatorien und Raspatorien von dem cariösen Knochen abgestreift, und der sehr brüchige Calcaneus, das Os cuboides und die untere Hälfte des Talus mit Hülfe des Elevatoriums und des Hohlmeissels ohne Schwierigkeit entfernt. Die weite Höhle, in welcher kein anderer kranker Knochen zu fühlen war, wurde mit Bourdonnets ausgefüllt, welche aus dem senkrechten Schnitt herausgeführt wurden, während der horizontale vermittelst Eisensuturen genau vereinigt wurde. Der Gypsverband wurde von den Zehen bis zu der Mitte des Unterschenkels angelegt, gefenstert, am folgenden Tage wasserfest gemacht, und mit der Extremität in das Wasserbad gelegt. — Die Fiebererscheinungen, welche vor der Operation nicht unbedeutend waren, waren nach derselben nur wenig gesteigert. Ueber Schmerzen hatte die Pat. vom ersten Tage an kaum geklagt; beim Verbinden der Wunde, aus welcher sich bald ein guter Eiter entleerte, assistirte das Mädchen selbst, indem sie den operirten Fuss hinreichte, und während der ganzen Dauer desselben hielt. Schlaf und Appetit waren ungestört. Am 10. Tage wurden die Suturen entfernt, da der horizontale Theil der Schnittwunde sich durch erste Vereinigung geschlossen hatte, und, nachdem der übrige Theil derselben bis auf eine kleine Fistelöffnung vernarbt war, nach der 3. Woche der wasserfeste Verband abgenommen. Aus der Fistelöffnung, durch welche die Sonde etwa noch 1½ Zoll in die mit Granulationen ziemlich gefüllte Höhle eingeführt werden konnte, nirgend aber auf einen rauhen Knochen stiess, entleerte sich noch immer eine ziemlich bedeutende Menge Eiter. — So ist jetzt, 4 Wochen nach der Operation der Zustand der Pat., bei welcher kein fester Verband mehr erforderlich schien, ein sehr günstiger, und es verspricht die Operation, da auch das Allgemeinbefinden nichts zu wünschen übrig lässt, ein recht gutes Resultat zu liefern.

5. Mit Hautwunden complicirte Fracturen.

Nicht bei allen mit Hautwunden complicirten Fracturen ist der wasserfeste Verband indicirt. In denjenigen Fällen, in welchen die Wunde nicht sehr gross und nicht zu sehr gequetscht ist, genügt es, dieselbe mit einem Ceratlappen zu bedecken, und um die verletzte Extremität einen festen Verband anzulegen. Die Erfahrung lehrt, und wir haben es selbst in neuerer Zeit in etwa 10 Fällen bestätigt gefunden, dass bei der Abnahme des Verbandes nach der erforderlichen Zeit die Wunde prima intentione

geheilt und die Fractur vollständig consolidirt war. Die schnelle Schliessung der Wunde ist wohl hauptsächlich dem hermetischen Abschluss gegen die atmosphärische Luft, so wie der vollständigen Ruhigstellung des Gliedes zuzuschreiben. Es giebt aber auch Fälle, in denen die Anwendung dieser Verbände unmöglich ist; hierzu rechne ich die schweren Verletzungen der Hand und Finger, wie sie in Fabriken und durch Schusswaffen vorkommen können, wo neben verschiedenen Fracturen ausgedehnte Zerreissungen und Quetschungen der Weichtheile stattgefunden haben. Zwischen diesen beiden Extremen giebt es eine grosse Anzahl von Fällen, bei denen die Anwendung des wasserfesten Verbandes nöthig ist, und die schönsten Resultate liefert; ja, ich wage zu behaupten, dass manche Extremität, die in früheren Zeiten dem Amputationsmesser zum Opfer gefallen ist, hätte erhalten werden können, wären die wasserfesten Verbände bereits in die chirurgische Praxis eingeführt gewesen. Ein Beispiel dieser Art ist:

Fall 13. August Weide, 21 Jahre alt, Maschinenbauer aus Dambitsch, wurde am 1. August 1861 in Berlin von einem Riemen über dem Handgelenk erfasst, und mit demselben dreimal um eine dünne eiserne Welle geschleudert, ehe es gelang, die dieselbe bewegende Dampfmaschine anzuhalten. — Der Pat. wurde von dem herbeigerufenen Arzte zur Amputation in die hiesige Anstalt geschickt. Die Untersuchung ergab eine einfache Fractur in der Mitte des Oberarmes, eine Comminutiv-Fractur beider Vorderarmknochen, complicirt mit einer quer verlaufenden Wunde an der Streckseite von 6 Zoll Länge, während die erhaltene Hautbrücke an der Beugeseite nur 4½ Zoll breit war; sämmtliche Extensoren und Supinatoren waren zerrissen und quollen aus dieser Wunde hervor, und zwischen diesen quer durchrissenen Muskelbäuchen waren Radius und Ulna herausgetrieben. Grössere Gefässe und Nerven waren nicht verletzt. Die Verstümmelung war eine so bedeutende, dass mehrere Aerzte, welche den Fall zu sehen Gelegenheit hatten, eine Amputation für unumgänglich hielten. Obgleich man sich nicht verhehlen konnte, dass die Gefahr, welche durch die Erhaltung der Extremität bedingt war, in mancher Beziehung die durch die Operation hervorgerufene überwog, so konnte man sich doch nicht entschliessen, dem jungen, kräftigen Manne den Arm abzuschneiden, und es wurde im Vertrauen auf die guten Verbandmittel die Rettung desselben versucht. — Es wurden zunächst die Knochenenden so viel als möglich in die normale Stellung zu-

rückgedrängt, und die Hautwunde, nachdem eine dünne Schicht der gequetschten und zerrissenen Theile mit der Scheere abgetragen war, über den reponirten Weichtheilen durch Eisensuturen geschlossen, die Wunde mit einem Ceratlappen bedeckt, und ein Gypsverband um die ganze Extremität, von der Hand bis zur Schulter, angelegt, so dass gleichzeitig die reponirte Fractur am Oberarme mit bandagirt wurde. Bei der grossen Beweglichkeit beider Bruchstellen war die Anlegung des Verbandes sehr mühsam. Die gewaltigen Schmerzen, welche Patient vorher gehabt hatte, liessen bald nach, das Fenster wurde bereits am Abend, der Wunde entsprechend, eingeschnitten. — 2. August. Das Fenster wurde soweit vergrössert, dass die Wunde in ihrer ganzen Ausdehnung frei lag, ihr Aussehen war gut. Pat. hatte in der Nacht schlecht geschlafen, und klagte etwas über Schmerzen. Fiebererscheinungen waren nicht vorhanden. — 3. Tränkung des Verbandes mit Schellacklösung; die Wunde sah gut aus, auch hatte der Patient die Nacht geschlafen, die Schmerzen hatten nachgelassen. Puls 80., Temp. 38° C. — 4. Die Wunde begann zu eitern, einige Suturen wurden entfernt, um dem Eiter besseren Abfluss zu gewähren, und die Extremität in das Wasserbad gelegt. Allgemeinbefinden gut, Puls 72, Temp. 37,9° C. — 10. In den vorhergehenden Tagen war das Allgemeinbefinden ziemlich dasselbe geblieben, die Wunde hatte stärker zu eitern begonnen, so dass allmählig alle Suturen entfernt wurden. Der Verband wurde abgenommen, die stark aus der Wunde prominirenden Muskelbäuche mit Hülfe einer weitmaschigen Gazebinde zurückgehalten, und ein neuer Verband angelegt, in dem noch am Abend das entsprechende Fenster eingeschnitten wurde. — 12. August. Der gestern getränkte Verband wurde in das Wasserbad gelegt. — 13. September. Auch während der verflossenen Zeit war Pat. vollständig schmerz- und fieberfrei. Schlaf und Appetit waren stets gut. Der Verband wurde erneuert; der Arm war an der fracturirten Stelle geschwollen, theils durch die Schwellung der Weichtheile, theils durch den Callus; die Consolidation der Brüche war nicht vollständig. Die Wunde war immer oberflächlicher geworden, und hatte an Ausdehnung etwas zugenommen, so dass sie 10 Zoll lang und 4 Zoll breit war, während die gesunde Hautbrücke nur 3½ Zoll breit war; in diese Wunde mündeten zwei Fistelcanäle, welche auf rauhe nicht bewegliche Knochenstücke führten. — 18. September. Das Wasserbad, welches bis zum heutigen Tage mit geringen Unterbrechungen angewandt worden war, wurde von jetzt an ganz fortgelassen, und die Wunde mit einer Höllensteinsalbe verbunden. Allgemeinbefinden gut. — 24. September. Der Verband wurde entfernt, da der Kranke über Schmerzen oberhalb des Condylus internus klagte; die Besichtigung ergab eine fluctuirende oberflächliche Geschwulst von der Grösse einer wälschen Nuss, nach deren Eröffnung sich eine Menge guten Eiters entleerte. —

14. October. Der Abscess war der Verheilung nahe, die grosse Wunde hatte sich merklich verkleinert, jedoch waren die täglichen Verbände noch sehr schmerzhaft, und die Knochenbrüche noch nicht vollständig verheilt, so dass ein vierter Verband angelegt werden musste. Das Allgemeinbefinden war gut. — 7. November. Nach Entfernung des Verbandes zeigte sich die Fractur des Os humeri ohne jegliche Dislokation consolidirt; die Fractur im Vorderarme liess noch eine geringe abnorme Beweglichkeit zu, jedoch war diese so unbedeutend, dass die nochmalige Anlegung eines festen Verbandes überflüssig erschien. Die Wunde war in letzter Zeit sehr schnell vernarbt. — 1. Dezember. Als Patient die Anstalt verliess, war die Wunde vollständig vernarbt, und auch der Bruch des Vorderarmes mit einer sehr geringen Winkelstellung der Fragmente geheilt. Die Bewegungen im Ellenbogengelenk waren frei; Pro- und Supination durch die noch sehr starke Anschwellung an der Bruchstelle gehindert. Die Bewegungsfähigkeit der durchrissenen Muskeln hatte sich, wenn auch noch nicht ganz vollständig, wieder hergestellt, und die Uebungen durch Fingerbewegungen wurden fleissig vorgenommen. Im Allgemeinen war die Brauchbarkeit der Hand noch sehr beeinträchtigt, sie versprach jedoch eine ziemlich normale zu werden.

Fall 14. Georg Schmidt, 33 Jahre alt, Schneider aus Berlin, ein schwächlicher Mann, wurde wegen einer Comminutiv-Fractur beider Knochen im unteren Drittheil des Unterschenkels, welche er sich beim Falle auf dem glatten Trottoir zugezogen hatte, in die Anstalt aufgenommen. Die Weichtheile waren stark geschwollen und blutig infiltrirt; auf der inneren Seite war die Haut in einer Ausdehnung von 3 bis 4 Linien durch eins der vielen abgesprengten Knochenstücke perforirt; die Wunde blutete nicht unbedeutend, die vorhandene Verschiebung der Fragmente ad peripheriam et ad axin wurde gehoben, und die bedeutende Verkürzung durch Streckung mit dem Flaschenzuge ausgeglichen, die Wunde mit einem Ceratlappen bedeckt, und das Bein durch einen Gypsverband ruhig gestellt. — Am 5. Tage wurde der Verband, da der Kranke anfing, über Schmerzen zu klagen, entfernt; die Geschwulst hatte sich sehr verringert; die Spannung der Weichtheile war aber noch immer bedeutend, und an kleinen Stellen hatte sich die Epidermis blasenartig abgehoben. Die Eiterung der Wunde war nicht sehr bedeutend. Es wurde sogleich ein neuer Verband angelegt, und die Extremität mit diesem, nachdem ein Fenster eingeschnitten, und er selbst wasserfest gemacht war, zwei Tage später in das Wasserbad gelegt, und bis zum 19. Tage, wo die Wunde völlig geheilt war, während des Tages darin erhalten; in der Nacht wurde warm fomentirt. Trotz der Anwendung des permanenten Bades war nach dieser Zeit das Bein bei der Abnahme des Verbandes bedeutend abgeschwollen, die Haut in der ganzen Ausdehnung normal, und die Dislocationen gehoben. Die Reaction war stets

gering gewesen. — Der nun erneuerte Verband blieb sechs Wochen liegen, und nach seiner Abnahme fand man das Bein vollständig geheilt. Patient, der bereits seit einigen Tagen das Bett verlassen und in der Stube umhergegangen war, verliess jetzt die Anstalt.

Fall 15. Hermann Moerike, 21 Jahre alt, Zimmermann aus Berlin, fiel am 19. October 1861 Abends von einem Gerüst in der Höhe von 24 Fuss auf das Steinpflaster; ein hinter ihm von derselben Höhe herabfallendes schweres Brett traf den linken Unterschenkel dicht über dem Fussgelenk. Die Untersuchung ergab eine Comminutiv-Fractur der beiden Unterschenkelknochen dicht über dem Fussgelenk, welche mit einer zwei Zoll langen, queren, gequetschten Wunde an der Innenseite des Beines complicirt war. Ging man in diese mit dem Finger ein, so stiess man auf viele kleine, lose Knochenstücke. Die Weichtheile in der Umgebung, und besonders auch an der Aussenseite, waren in grosser Ausdehnung stark gequetscht und schon nach kurzer Zeit livide aussehend und geschwollen, jedoch war das Fussgelenk intact, und die Zerreissung eines grösseren Gefässes oder Nervenstammes nicht nachweisbar. — 20. October. Um die kranke Extremität des Patienten, welcher wegen der anhaltenden Schmerzen die Nacht schlaflos zugebracht hatte, wurde locker ein Gypsverband von den Zehen bis zur Mitte des Oberschenkels gelegt, nachdem zuvor die einzelnen, mit den Weichtheilen zusammenhängenden Knochenstücke reponirt waren, und die noch immer blutende Wunde durch Heftpflaster vereinigt und mit einem Ceratlappen bedeckt war. — 22ten. Es wurde ein der Wunde entsprechendes Fenster in den Verband eingeschnitten, und derselbe wasserdicht gemacht; das Fieber war sehr bedeutend, die Schmerzen geringer. — 24ten. Die Weichtheile des verletzten Theiles quollen besonders in der Nähe der Wunde aus dem Fenster hervor, so dass dasselbe bedeutend vergrössert werden musste. Puls 112. Schmerzen waren nicht vorhanden. — 26ten. Wegen der eingetretenen Schmerzen und bedeutenden Anschwellung wurde der Gypsverband der Länge nach aufgeschnitten, mit Watte gepolstert, und mit einer Flanellbinde befestigt. Zuvor wurde die Wunde, welche ein livides Aussehen erhalten hatte und einen dünnflüssigen Eiter entleerte, gereinigt, und mehrere in derselben liegende Knochenstücke entfernt. Puls 100, Schlaf unruhig und schlecht, Appetit mangelte. — 27ten. Der Verband gewährte nicht mehr die genügende Festigkeit und wurde entfernt; die Extremität in das Wasserbad gelegt. — 28ten. Die Epidermis über dem Malleolus externus, entsprechend der Bruchstelle, löste sich in kleinen Schichten gangränös los. Aus der Tiefe der Wunde entleerte sich reichlich ein übelriechender, schlechter Eiter; ein frei in derselben liegender Sequester wurde entfernt. Die Weichtheile waren fast bis zur Hüfte infiltrirt. Puls 90; von Zeit zu Zeit trat leises Frösteln ein. — 30ten. Um die bedeutenden

Schmerzen, welche durch die grosse Beweglichkeit der Fragmente verursacht wurden, zu lindern, wurde an der hinteren Seite vom Kniegelenk bis zu den Zehen eine vorher abgeformte, wasserfeste Gypsschiene angelegt, mit Bindentouren befestigt, und die Extremität in das Wasserbad gelegt. Die Schmerzen in der Sacralgegend, über welche Patient seit seiner Aufnahme fortwährend geklagt hatte, nahmen an Intensität zu. Puls 96; Allgemeinbefinden leidlich. — 31ten. Gegen Abend traten eine Steifigkeit der Hals- und Kinnbacken-Muskeln und gleichzeitig äusserst schmerzhafte Zuckungen in den Muskeln der kranken Extremität ein; die Augen waren starr und glänzend, der Gesichtsausdruck ängstlich, Puls 120. Grosse Dosen Opium. — 1. November. Da die Vermuthung nahe lag, dass die fortdauernden tetanischen Erscheinungen durch Einklemmung oder Zerrung eines Nerven an der Bruchstelle hervorgerufen waren, so wurde unter starker Extension der Extremität ein neuer Gypsverband angelegt. Hiernach trat keine Abnahme der Erscheinungen auf, die freien Intervalle wurden im Gegentheil kürzer, die Krampferscheinungen stärker; es wurden daher zwei Stunden später subcutane Injectionen von Curare am Halse, sowie auf den 3. Ast des Nervus trigeminus und auf den Nervus femoralis gemacht. Ungefähr 1 Milligramm, in 1 Grmm. Wasser gelöst, wurde zu 4 verschiedenen Malen am Hals und am Gesicht injicirt, und schien einen Nachlass in der Spannung der Gesichts- und Halsmuskeln hervorzurufen, während gleiche Mengen unter die Haut des Oberschenkels zu 2 verschiedenen Malen, in Zwischenräumen von wenigen Minuten injicirt, keinen Nachlass der Krämpfe bewirkten. Als im Laufe des Nachmittags sich die tetanischen Erscheinungen immer mehr steigerten, wurden abermals ungefähr 10 Milligramm Curare, in 1 Grmm Wasser gelöst, einmal unter die Haut des Gesichtes und zweimal in kurzen Pausen unter die des Oberschenkels injicirt, ohne dass dieses Mal auch nur die geringste Wirkung danach eintrat; es wurde daher von weiteren Versuchen mit diesem Mittel abgestanden. Am Abend wurden grosse Fenster in den Gypsverband eingeschnitten, und die Wunden warm fomentirt. — 2ten. Die Nacht, in der Patient grosse Dosen Opium erhalten hatte, war mit Unterbrechungen ziemlich gut gewesen; gegen Morgen jedoch traten die Erscheinungen mit erneuter Heftigkeit auf, besonders wurde der Kranke durch die starken, sehr schmerzhaften Zuckungen in der verletzten Extremität angegriffen. Das Opium, von dem Patient in den letzten 48 Stunden 24 Gran erhalten hatte, wurde wegen wiederholten Erbrechens ausgesetzt. Die Symptome nahmen bedeutend an Intensität zu; Chloroform-Inhalationen, welche mit geringen Unterbrechungen auch während der Nacht fortgesetzt wurden, linderten zwar während der Narkose vollständig die fast ohne Intervalle andauernden Paroxysmen, sobald aber Patient aus der Narkose erwachte, traten dieselben mit grosser Heftigkeit von neuem auf, so dass derselbe flehent-

lich bat, ihn wiederum zu chloroformiren. — 3ten. Die Anwendung des Chloroforms wurde auf dieselbe Weise und mit demselben Erfolge fortgesetzt. Die kranke Extremität wurde mit dem durch Dammarharz-Lösung wasserfest gemachten Verband in das Bad gelegt. Die Eiterung der Wunden war sehr bedeutend. — 4ten. Während der Nacht trat ein bedeutender Collapsus ein, dem Pat. um 6 Uhr Morgens erlag. — Bei der Section, welche am folgenden Tage gemacht wurde, fand sich an den inneren Organen nichts Bemerkenswerthes; die Wunde war in der Gegend der gebrochenen Knochen stark verjaucht, letztere selbst in grosser Ausdehnung zerschmettert, die Nerven mehr oder weniger gequetscht. An der Austrittsstelle des Nervus ischiadicus aus dem Becken fanden sich um ihn herum, wie auch in den ihn umgebenden Muskeln, reichliche Blutergüsse. Die Scheide desselben war an verschiedenen Stellen geröthet, er selbst in seinem ganzen Verlaufe weicher, als der der anderen Seite.

Fall 16. August Hiller, 55 Jahre alt, Tischler aus Berlin, ging der Anstalt mit einer Verletzung des linken Daumens zu, welche durch eine Kreissäge veranlasst war. Das Gelenk zwischen dem ersten und zweiten Gliede des Daumens war geöffnet, die Weichtheile und das Capitulum der ersten Phalanx so durchschnitten, dass nur der Extensor hallucis longus und eine drei Linien breite Hautbrücke unverletzt geblieben war. Das Köpfchen wurde reponirt, die Weichtheile genau coaptirt, die Wunde mit Eisensuturen geschlossen und in der gewöhnlichen Weise verbunden. Um den Daumen, die Hand und einen Theil des Vorderarmes wurde darauf der Gypsverband, welcher am folgenden Tage gefenstert und mit Dammarharz-Lösung getränkt wurde, angelegt. — Reactionserscheinungen zeigten sich während des ganzen Verlaufes der Krankheit nicht; in der 3. Woche wurde das nekrotische Capitulum entfernt, und nach 5 Wochen war die Heilung vollständig. Die Verkürzung des Daumens beträgt augenblicklich, 8 Wochen nach der Verletzung, 2 Linien, und die Gebrauchsfähigkeit ist nicht sehr beschränkt.

Fall 17. Ferdinand Lepin, 33 Jahre alt, Arbeitsmann aus Berlin, hatte sich mit einem Beile eine Hiebwunde zugezogen, welche in schräger Richtung die Weichtheile und den Knochen in der Mitte des ersten linken Daumen-Gliedes getrennt, und nur eine Hautbrücke von circa 2 Linien über der Beugesehne verschont hatte. Der Finger wurde wie im Fall 16. verbunden. Die Anheilung des Stückes gelang fast vollständig prima intentione ohne jegliche Reaction, und verheilten auch die Knochen in der normalen Zeit.

Aehnliche Fälle von complicirten Brüchen an der Hand und dem Fusse hatten wir häufig Gelegenheit in dieser Art zu behandeln, und heilten sie stets mit dem besten Erfolge und fast immer ohne jegliche Reaction.

II. Verwundungen der Weichtheile allein, und zwar in denjenigen Fällen, in welchen man durch eine bestimmte feste Stellung der Extremität den Heilungsprocess beschleunigen und sichern, oder einer Contractur durch Narbenbildung vorbeugen will.

1. **Bei einer durch Verwundung entstandenen Durchschneidung von Sehnen, bei denen man eine unmittelbare Aneinanderheilung bezwecken will, ist es die Aufgabe des Verbandes, der Extremität** eine solche permanente Stellung zu geben, dass die durchschnittenen Sehnenenden sich möglichst genau berühren.

Fall 18. Karl Thaens, Klempner aus Greiffenberg, fiel mit dem rechten Arm in eine Glasscheibe, und stellte sich am nächsten Tage hier vor. Es fand sich eine 2 Zoll lange, quer verlaufende, weit klaffende Wunde an der Beugeseite des Vorderarmes, 1 Zoll oberhalb des Handgelenkes. Die Flexion der Hand und der Finger war aufgehoben; die Blutung aus der Arteria radialis war sehr bedeutend gewesen, aber schon ausserhalb durch Compression gestillt. — Die Hautränder wurden durch Eisensuturen vereinigt, und nachdem die Hand in forcirte Flexion gestellt war, der Gypsverband von den Fingern bis zum Ellenbogengelenk angelegt; und schon nach 20 Stunden, nachdem er der Wunde entsprechend gefenstert und ganz mit der Dammarharz-Lösung getränkt war, in das Wasserbad gelegt. Die Heilung, welche sich durch eine dazwischengetretene leichte Lymphangitis kaum verzögerte, war nach 4 Wochen, als Patient die Anstalt verliess, vollständig und zwar zum grössten Theile prima intentione vollendet; die Bewegungen der Hand und der Finger in ihrer vollen Ausdehnung wieder erreicht.

2. Nach Verletzungen von Gefässen, sei es zur Heilung von Aneurysmen, welche operirt worden sind, oder nach Unterbindungen an Stellen, an denen leicht Nachblutungen eintreten können, ist jedenfalls dieser Verband eine grosse Hülfe und gewährt durch die absolute Ruhe, in welche die Theile gebracht werden, eine grössere, wenn auch nicht absolute Sicherheit vor Nachblutungen; in einzelnen solchen Fällen, in welchen er hier angewendet wurde, waren wir mit dem Resultate zufrieden.

3. **Nach Verletzungen der Haut und Fascien in grösserer Ausdehnung, um Narbencontracturen resp. dem Wiedereintritt derselben durch die fixirte Stellung vorzubeugen.**

Es braucht wohl kaum angeführt zu werden, dass die Behandlung dieser Fälle durch den wasserfesten Verband die bedeutendsten Vortheile vor der sonstigen gewährt. Bei der grössten Aufmerksamkeit des Arztes und Sorgfalt der Angehörigen war es zuweilen unmöglich, zu vermeiden, dass eine Narbencontractur eintrat, oder die gehobene sich wieder herstellte. Die tägliche Erneuerung des Verbandes war für den Patienten äusserst schmerzhaft, für den Arzt zeitraubend und schwierig; in den wasserfesten Verbänden dagegen haben wir ein Mittel dem Eintritte der Narbencontractur vorzubeugen, und ausserdem dem Patienten Schmerz, dem Arzte Zeit zu ersparen.

Fall 19. Ein dreijähriges Kind hatte in Folge einer vor ½ Jahre erlittenen Verbrennung der Vola manus eine Contractur aller Finger; der Daumen, der vierte und fünfte Finger standen in stärkster Flexion, während Mittel- und Zeigefinger weniger flectirt waren; die Contractur war bedingt durch Narbenbildung der Haut und der Fascia palmaris, während die Sehnen unverletzt waren. Es wurde die Narbe in ihrer ganzen Ausdehnung von dem unterliegenden gesunden Gewebe ohne Beschädigung der freiliegenden Sehnenscheiden lösgelöst, bis eine vollständige Streckung der Finger ermöglicht war. Freilich war dadurch die Vola manus fast in ihrer ganzen Ausdehnung, wie auch die Beugeseite des 1., 4. und 5. Fingers von ihrer Haut entblösst. Die Blutung war sehr unbedeutend, die Wunde wurde sorgfältig mit Charpie rapée bedeckt, und alsdann die Finger in vollständiger Streckung, wie auch die Hand und ein Theil des Vorderarmes, mit einem Gypsverband festgestellt, der, nachdem das Fenster eingeschnitten war, am nächsten Tage getränkt wurde. Das Kind erhielt täglich Handbäder von 4 bis 5 Stunden, und in der übrigen Zeit wurde die Wunde mit warmen Umschlägen behandelt. Nach 14 Tagen wurde der Verband erneuert, die Wunde war zum grossen Theile verheilt, die Extension vollständig. Vier Wochen später wurde auch der zweite Verband entfernt; die Verheilung war bei vollständiger Streckung erreicht worden, jedoch war die Neigung zur Wiederherstellung der Contractur noch gross; fleissige passive und active Bewegungen wurden verordnet.

III. Gelenk-Entzündungen, bei denen, neben der gleichzeitigen Ruhigstellung des betroffenen Gelenkes, allgemeine oder locale Bäder angezeigt sind.

IV. Einfache Knochenbrüche der unteren Extremität bei kleinen Kindern.

In den vier Fällen, welche hier zur Behandlung kamen, wurde immer der Cämentverband angewendet, und nach Bedürfniss erneuert. Die Heilung erfolgte bei Allen ohne jegliche Störung. Gewöhnlich wurden die Kinder nur kurze Zeit in der Anstalt zurückgehalten und nach ihrer Entlassung in Zwischenräumen von acht zu acht Tagen wiedergesehen. Im Uebrigen boten die einzelnen Fälle nichts Bemerkenswerthes dar.

Die Zeit, bis zu welcher diese wasserfesten Verbände liegen bleiben können, richtet sich natürlich immer nach dem speciellen Falle. Im Allgemeinen, kann man sagen, bleibt der Verband so lange liegen, bis er seinen Zweck erfüllt hat. Würde dies die Dauer von 4 Wochen überschreiten, so ist es gerathen, den Verband zu erneuern, theils, weil er nach so langer Zeit gewöhnlich etwas von seiner Festigkeit eingebüsst hat, theils, weil die Extremität einer Reinigung von den Epidermisschuppen und den sonstigen Unreinigkeiten bedarf. Bei den Ellenbogengelenk-Resectionen braucht der Verband nur selten erneuert zu werden, da gewöhnlich die Heilung der Wunde innerhalb eines Monates vollendet ist, worauf jener entfernt werden muss, um mit den passiven Bewegungen beginnen zu können. Nach den Kniegelenk-Resectionen ist eine ein- oder mehrmalige Erneuerung des Verbandes meist nothwendig. Wann man denselben gänzlich beseitigen soll, hängt davon ab, ob man eine Ankylose erzielen will, oder nicht; beabsichtigt man das erstere, so muss natürlich der Verband so lange liegen bleiben, bis die Consolidation der Knochenenden eine vollständige ist. Sollte sich die Wunde in den Weichtheilen früher geschlossen

haben, so würde die Anlegung eines gewöhnlichen Gypsverbandes genügen. Sucht man hingegen eine Pseudarthrose herzustellen, so lässt man den Verband nur so lange liegen, bis durch die Bewegungen im neuen Kniegelenke keine Schmerzen mehr hervorgerufen werden. — Was die gänzliche Entfernung des Verbandes bei complicirten Fracturen anbetrifft, so gilt von diesen dasselbe, wie von den Kniegelenkresectionen, welche mit vollständiger Ankylose heilen sollen. — Nach den Durchschneidungen von Sehnen muss man deren völliges Aneinanderheilen abwarten; nach dem Trennen von Narbencontracturen dagegen genügt es nicht, den Verband bis zur Heilung der Wunde liegen zu lassen; man muss ihn erneuern, bis von der nachträglichen Zusammenziehung der Narbe für die Stellung der Extremität nichts mehr zu fürchten ist. — Die Zeitdauer in den übrigen Fällen wird durch das Leiden selbst in der Art bestimmt, dass ich mich enthalten kann, etwas Weiteres darüber zu erwähnen.

Es können aber Gründe eintreten, welche die Erneuerung des Verbandes früher nothwendig machen: Zuerst darf natürlich mit der sofortigen Entfernung des Verbandes nicht gezögert werden, wenn irgend ein nachtheiliger Druck auf die Extremität ausgeübt wird; ferner, wenn der Verband durch einen bei oder nach dem Anlegen entstandenen Riss, oder durch die Grösse und die Anzahl der erforderlichen Fenster den gehörigen Grad von Festigkeit eingebüsst hat; endlich, wenn sich Eitersenkungen gebildet haben, welche die Anwendung des Messers erfordern, und dem Eiter durch Vergrösserung des Fensters kein Abfluss geschafft werden kann.

Um den Werth der wasserfesten Verbände richtig zu beurtheilen, möchte ich zunächst die Vorwürfe näher in's Auge fassen, welche denselben gemacht werden können. Zuerst könnte man anführen, dass bei Anlegung eines derartigen Verbandes unmittelbar nach einer grösseren Operation, z. B. einer Resection, Nachblutungen welche eintreten, bevor das Fenster in den Verband eingeschnitten ist, verborgen bleiben, und dem Patienten daraus

Nachtheile erwachsen können; diese Besorgniss ist aber wohl kaum begründet. Erstens sind die bei dieser und den andern hier in Frage kommenden Operationen verletzten Gefässe meistens so klein, dass sie selbst nur ausnahmsweise eine Unterbindung erfordern; sollte dennoch eine Nachblutung vorkommen, die ja nur gering sein kann, so steht sie gewöhnlich von selbst, da die Extremität durch den Verband zur Ruhe gezwungen ist, also kein Reiz, keine Reibung, keine Verschiebung der Wundtheile gegen einander stattfinden kann, und die einmal, wenn auch noch so schwach verschlossenen Gefässe, nicht leicht wieder zu bluten anfangen, indem die Wunde von aussen her durch den Verband leicht comprimirt wird. Zweitens lässt sich eine eingetretene Nachblutung in der kürzesten Zeit durch Imbibition des noch nicht mit der Harzlösung getränkten Verbandes mit Blut erkennen. In diesem Falle muss man sich natürlich beeilen, ein der Wunde entsprechendes Fenster in denselben einzuschneiden, um jene in ihrer ganzen Ausdehnung frei vor Augen zu haben, und dann in der gewöhnlichen Weise, sei es durch Compression, Styptica oder Unterbindung die Blutung stillen zu können. Dieses wird, wenn das Fenster gross genug ist, weiteren Schwierigkeiten nicht unterliegen, und wohl selten eine vollständige Entfernung des Verbandes nothwendig machen. In allen hier behandelten Fällen traten nur einige Male geringe Nachblutungen ein; sie wurden sogleich am Gypsverbande bemerkt, und standen, nach dem Einschneiden des Fensters, auf leichte Compression, oder nach der Anwendung von Kälte; in keinem derselben wurde die Entfernung des Verbandes erforderlich. Immerhin ist es aber anzurathen, bei allen Operationen, nach denen ein solcher Verband angelegt werden soll, mit der Unterbindung der Gefässe noch vorsichtiger und aufmerksamer zu sein, als bei Wunden, welche unbedeckt bleiben.

Die Imbibition der Verbandstücke, welche zunächst die Haut bedecken, also der Flanellbinde, der Watte, mit Blut, Eiter und den Secreten der Haut, kann nur als ein geringer Nachtheil des wasserfesten Verbandes betrachtet werden, da einerseits bei ent-

sprechend grossem Fenster nur wenig von diesen Flüssigkeiten sich in jene hineinziehen kann, andererseits durch die Anwendung von Bädern dieselben fortwährend fortgespült werden. Das warme Wasser, welches allerdings in die genannten Verbandstücke eindringt, wird kaum einen nachtheiligen Einfluss ausüben; im Gegentheil könnte man behaupten, dass, wenn die Extremität aus dem Wasserbade entfernt und vor Zugluft geschützt ist, durch die in jener zurückgebliebene Feuchtigkeit die vortheilhaften Wirkungen der hydropathischen Einwickelungen eintreten.

Der gewichtigste Vorwurf, welcher den wasserfesten Verbänden gemacht werden könnte — ein Vorwurf, der alle festen Verbände überhaupt trifft — ist, dass die von demselben umgebenen Theile der directen Beobachtung mit den Augen entzogen werden. Da die Mehrzahl der Fälle, welche den wasserfesten Verband erheischen, zu den schwersten gehört, würde dieser Nachtheil sich doppelt fühlbar machen, wenn uns nicht durch das Fenster der Anblick der ganzen Wunde und deren nächster Umgebung gestattet wäre, und wir hierdurch meistens in den Stand gesetzt würden, unangenehmen Ereignissen vorzubeugen oder abzuhelfen. Nur Eitersenkungen oder eine Lymphangitis, entfernt von der Wunde, können unter dem Verbande sich der Beobachtung des Arztes entziehen, aber gewiss nicht lange, indem sie durch gesteigertes Fieber, durch vermehrte Schmerzen, so wie auch wohl durch ein Sichtbarwerden oberhalb des Verbandes, sich bald verrathen. Nur bei kleinen Kindern, welche selbst auf directe Fragen nur sehr ungenaue und aus Furcht zuweilen sogar falsche Antworten geben, kann die Entdeckung eines derartigen Zustandes grösseren Schwierigkeiten unterliegen, und es ist daher bei jenen eine doppelt rege Aufmerksamkeit, eine genaue Beobachtung auch der kleinsten Veränderungen an den sichtbaren Theilen dringend geboten. Zufälle der Art haben wir einige Male zu beobachten Gelegenheit gehabt; immer wurden sie mit Leichtigkeit erkannt und konnten schnell durch die geeigneten Mittel gehoben werden.

Wenn nun auch manche Nachtheile nicht gänzlich fortge-

läugnet werden können, so werden sie doch durch die grossen Vortheile, welche diese Verbände gewähren, in hohem Grade aufgewogen. Der wasserfeste Verband vereinigt in sich die Vortheile der festen Verbände und des Wasserbades. So wie bei einfachen Knochenbrüchen nach Anlegung des Gypsverbandes, durch die Ruhigstellung der Fragmente jeglicher Schmerz bald schwindet, so tritt auch diese heilsame Wirkung bald nach der Anlegung des wasserfesten Verbandes, sei es bei complicirten Fracturen, sei es nach Resectionen oder anderen Operationen, ein, und der Patient erfreut sich in der Regel schon in der nächstfolgenden Nacht eines ruhigen Schlafes. Ein Jeder, der Gelegenheit gehabt hat, Vergleiche zwischen der früheren Nachbehandlung solcher Fälle und der Nachbehandlung nach Anlegung dieses Verbandes anzustellen, wird zu dem Resultate gekommen sein, dass ohne allen Zweifel dem letzteren der grösste Vorzug gegeben werden muss. Während es früher unmöglich war, den kranken Theil so ruhig zu stellen, dass bei Körperbewegungen des Patienten, z. B. im Schlafe oder beim Verbinden der Wunden, die letzteren nicht schmerzhaft gezerrt wurden, und man namentlich bei der Erneuerung des Verbandes nicht verhindern konnte, dass der Patient vor Schmerzen laut aufschrie, besitzen wir jetzt ein Mittel, durch welches jene Schmerzen verhindert werden können. Der Kranke, wenn er aus der Chloroformnarkose erwacht, vermuthet kaum, dass irgend eine Operation von Bedeutung mit ihm vorgenommen worden ist; der durch die Wunde verursachte brennende Schmerz, lässt in der Regel bald nach; selten nur ist es nöthig, denselben durch Auflegen einer Eisblase oder durch eine Gabe Morphium zu lindern. Der Patient sieht nicht mehr wie früher aufgeregt und ängstlich der Zeit der Visite entgegen, denn das Aufheben der Extremität, behufs der Reinigung und des Verbindens der Wunden, welches beim besten Willen und der ausgezeichnetsten Geschicklichkeit der Assistenten in der früheren Zeit mit den grössten Schmerzen verbunden war, ist es jetzt nicht mehr; der Assistent ist sogar in vielen Fällen entbehrlich geworden, der

Kranke übernimmt selbst dessen Posten, und hält dem Arzte den leidenden Theil zum Verbinden hin.

Mit der verringerten Schmerzhaftigkeit geht auch die Verminderung des Wundfiebers Hand in Hand. In den meisten der beobachteten Fälle war die Reaction während des ganzen Verlaufes unbedeutend; die Pulsfrequenz steigerte sich gewöhnlich nur in den ersten Tagen, erreichte nur höchst selten die Höhe von 100, 120 oder 140 Schlägen in der Minute, und sank auch dann bald wieder zur Norm. Ausnahmen von dieser Regel machten nur der Fall von lethal verlaufendem Tetanus, und drei Fälle von Resectionen, bei denen in dem einen Falle eine Lymphangitis, in dem andern ein Congestions-Abscess sich entwickelte, in dem dritten endlich pyämische Erscheinungen auftraten; Fall 11 von lethal verlaufender Pyämie kann wohl nicht hierher gezählt werden, da der feste Verband erst nach Ausbruch der Pyämie angelegt wurde. Mit der Abnahme des Fiebers, welches nur selten die Anwendung therapeutischer Mittel erforderte, stellte sich auch bald der normale Appetit wieder ein, so dass schon nach wenigen Tagen zu einer kräftigen Diät übergegangen werden konnte.

In Wechselwirkung mit der geringen Intensität der Schmerzen und des Fiebers stehen die günstigen Bedingungen des Heilungsprozesses. Es ist eine bekannte Thatsache, dass, je ruhiger ein verwundeter Theil gestellt wird, desto schneller und sicherer die Heilung zu Stande kommt. Durch den festen Verband wird ein für alle Mal den getrennten Theilen diejenige Lage, in welcher die Heilung erfolgen soll, gegeben; eine Reibung von Knochenfragmenten aneinander, eine Zerrung der Wundflächen ist vollständig aufgehoben, und damit auch die schädlichen Einwirkungen, welche leicht Erysipele, phlegmonöse Entzündungen, ja sogar Pyämie hervorrufen können. Von den 8 Ellenbogengelenk-Resectionen heilten 5 in der grössten Ausdehnung durch erste Vereinigung, und zwar in so kurzer Zeit, dass in einem Falle bereits nach 14 Tagen mit den passiven Bewegungen begonnen werden konnte, in den übrigen nach 3 bis 4 oder 5 Wochen. Bei allen ist oder verspricht das Resultat ein vollkommenes zu

werden. Die anderen drei Fälle heilten zwar nicht durch die erste Vereinigung, jedoch erfolgte auch hier die Schliessung der Wunde in dem einen Falle nach der vierten Woche, in dem zweiten, der übrigens wohl kaum hierher gerechnet werden kann, da bereits am fünften Tage der Verband entfernt wurde, nach der siebenten Woche; in dem dritten, in welchem die Heilung durch pyämische Infection sich sehr verzögerte, wurde bei noch nicht vollständig geheilter Wunde nach dem vierten Monat wegen des ungünstigen Resultats eine zweite Resection nothwendig, nach welcher die Wunde innerhalb acht Wochen vernarbte. Wenn auch in dem einen Falle die Prognose von vorne herein eine sehr trübe war und dieselbe sich in den beiden anderen während des Verlaufs ungünstig gestaltete, so war doch das Endresultat in allen ein recht befriedigendes. — Die beiden Kniegelenk-Resectionen verliefen ohne jegliche Reaction, mit Ausnahme der in dem einen Falle kurze Zeit hindurch vorhandenen, in welchem wegen eines am Thorax entstandenen Abscesses ein heftiges Fieber und starker Marasmus aufgetreten war; beide heilten nach 8 Wochen bis auf einige Fistelgänge vollständig. Die Resultate waren so günstig, dass die eine Patientin nur mit Hülfe einer circa ¾ Zoll starken Sohle umhergeht, die andere aber nur durch eine mittlerweile aufgetretene Affection des anderen Kniegelenkes noch das Bett zu hüten gezwungen wird. Der erste Fall, in dem eine Beweglichkeit von 30° vorhanden ist, lehrt uns, dass der fast allgemein verbreiteten Ansicht, man müsse nach Kniegelenk-Resectionen eine vollständige Ankylose erzielen, nicht unbedingt zu huldigen ist; jedoch ist dieser Gegenstand noch einer genauen Discussion werth. Der andere Fall heilte mit vollständiger Ankylose. Bei der Hüftgelenk-Resection, welche wegen hinzugetretener Pyämie tödtlich verlief, wurde der Verband erst nach dem Eintritt der letzteren angelegt, und es ist das ungünstige Resultat aus diesem Grunde nicht beweisend gegen den Werth dieser Verbände. — In dem Falle von Exstirpation der Fusswurzelknochen waren Fieber und Schmerzen kaum der Rede werth; es wurde grösstentheils eine prima intentio der

äusseren Wunde erzielt, während üppige Granulationen die Tiefe der geräumigen Wundhöhle mehr und mehr ausfüllten.

In der vortheilhaftesten Weise bewährte sich der Verband bei den complicirten Fracturen, und bestimmte uns sogar in den verzweifeltsten Fällen, die Erhaltung der Extremität nicht unversucht zu lassen. Zwar lässt sich nicht behaupten, dass derselbe eine vollständige Sicherheit gegen den in solchen Fällen so sehr zu fürchtenden Starrkampf bietet — leider hatten wir ja einen derartigen Todesfall zu beklagen — aber das ist wenigstens sicher, dass eine der häufigsten Ursachen des Tetanus, die fortwährende Reizung und Zerrung der Nerven, durch kein Mittel besser verhindert werden kann. In Betreff des Falles 13 glauben wir mit Bestimmtheit sagen zu dürfen, dass der Patient die Erhaltung seines Armes nur diesem Verbande verdankt; ohne dieses Mittel würde man sicher zur Amputation geschritten sein. Trotz der gewaltigen Verletzung war das Fieber so mässig, dass der Puls während des ganzen Verlaufes nie die Höhe von 100 Schlägen in der Minute erreichte, und der Patient nach vier Monaten mit brauchbarer Extremität die Anstalt verliess. In gleicher Weise günstig verliefen auch die übrigen Fälle von complicirten Fracturen, und es gelang trotz der schmalen Ernährungsbrücke der Weichtheile die Anheilung vollständig. Die blosse Verletzung von Weichtheilen gab nur einige Male Veranlassung, den wasserfesten Verband anzulegen, aber die Resultate, welche damit erzielt wurden, sind so ermunternd, dass wir in ähnlichen Fällen nicht versäumen werden, eine gleiche Behandlung einzuschlagen.

Indem ich noch kurz anführe, dass bei Gelenkentzündungen dieser Verband, bei gleichzeitiger Ruhigstellung der Extremität, die Anwendung von localen oder ganzen Bädern, und so die Erfüllung zweier, die Heilung befördernder Bedingungen ermöglicht, möchte ich noch wenige Worte über den Cäment-Verband bei Oberschenkelfracturen kleiner Kinder anfügen. Ein Jeder, der solche Fälle behandelt hat, wird wissen, wie mangelhaft alle Verbände, selbst der Gypsverband für diese Brüche waren, wie häufig selbst die sorgfältigste Behandlung durch den Eintritt einer Pseud-

arthrose oder einer bedeutenden Verkürzung vergolten wurde. Der Cämentverband besitzt diese Mängel nicht; er gewährt dem Oberschenkel die zu seiner Heilung nothwendige Stütze, und wenn auch eine ein- oder zweimalige Erneuerung desselben nothwendig war, so fand doch bei allen in unsere Behandlung gekommenen Fällen eine vollkommene Heilung Statt.

Neben diesen Vortheilen, welche auf Rechnung der Ruhigstellung der leidenden Extremität zu setzen sind, kommen die Vorzüge in Betracht, welche durch die Möglichkeit der Application des Wasserbades gewährt sind, und ich gebe gern zu, dass dem letzteren ein nicht geringer Antheil an der Erzielung der günstigen Resultate gebührt. Es hiesse Eulen nach Athen tragen, wenn ich hier nochmals die vortrefflichen Wirkungen dieses schätzbaren Mittels, welches sich bereits das Bürgerrecht in der chirurgischen Therapie erworben hat, auseinandersetzen wollte; ich verweise nur auf die Arbeiten von Langenbeck*), Fock**), Zeis***) und Anderen; das nur möchte ich anführen, dass, wenn auch die Wirkungen, welche durch die Ruhigstellung des leidenden Theiles und durch das Wasserbad erzielt werden, Hand in Hand gehen, beide Agentien sich doch insofern unterscheiden, als durch die Ruhigstellung grösseren Schmerzen und einem stärkeren Ausbruche des Fiebers vorgebeugt wird, durch das Wasserbad hingegen die Schmerzen und das Fieber, welche jeder Verletzung in mehr oder weniger intensiver Weise folgen muss, gemildert werden.

Was die Anwendungsweise der Wasserbäder anbetrifft, so liessen wir die kranken Theile nur während des Tages in demselben, des Nachts hingegen wurden sie mit warmen Umschlägen bedeckt. Diese Behandlung wurde mit geringen Unterbrechungen, welche sich aus speciellen Veranlassungen bei den einzelnen Kranken ergaben, bis zur vollständigen Heilung der Wunde,

---

*) Deutsche Klinik. 1855. No. 37.
**) Ebendas. 1855. No. 41.
***) Die permanenten oder prolongirten Localbäder. Leipzig, 1860.

oder wenigsten so lange fortgesetzt, bis die tiefen Wunden sich in oberflächliche verwandelt hatten*).

Zum Schlusse möchte ich noch ganz besonders den Vortheil dieser Verbände hervorheben, welcher nicht minder dem Arzte als dem Patienten zu Gute kommt; ich meine die Einfachheit und Leichtigkeit des täglichen Verbandes. Während dieser früher in manchen Fällen einen oder mehrere Gehülfen erforderte, und für den behandelnden Arzt einen bedeutenden Aufwand seiner kostbaren Zeit nothwendig machte, ist die Erneuerung desselben jetzt fast ohne jegliche Assistenz und in der kürzesten Zeitdauer möglich. Es ist dies gewiss nicht gering auzuschlagen, besonders in grossen Hospitälern und namentlich in Kriegszeiten, in welchen durch Häufung solcher Fälle, die den wasserfesten Verband indiciren, die Thätigkeit des Arztes so sehr in Anspruch genommen wird.

*) In der Deutschen Klinik 1860 S. 350, 355 führt Szymanowski mehrere Fälle an, bei denen er nach Operationen an den Fingern, das Wasserbad mit dem Gypsverband combinirt anwendete, jedoch dauerte auch hier, wie in den bereits schon früher (Langenbeck's Archiv Bd. I. S. 459) angeführten und anderen in der Literatur verzeichneten Fällen die Anwendung des Bades nie länger als 3—4 Tage. Die Erfahrungen, welche in dieser Beziehung in der Klinik von Bardeleben gemacht worden sind, sind in Dissertationen seiner Schüler niedergelegt, welche mir nicht zu Gesicht gekommen sind.

XXII.

Ein Beitrag zur Anatomie des Genu valgum.

Von

Dr. C. Hueter.

(Hierzu Tafel XI.)

Die Anatomie des menschlichen Kniegelenkes und die Physiologie seiner Bewegung sind seit der bahnbrechenden Arbeit der Gebrüder Weber*) Gegenstand vielfacher Untersuchungen gewesen. Bei den hierher gehörigen Arbeiten von H. Meyer**), Robert***), Langer†) und Henke††) haben zum Theil zwar auch die pathologischen Zustände des Kniegelenkes einige Berücksichtigung gefunden, allein man benutzte hier stets die Pathologie zur Feststellung und Erläuterung physiologischer Verhältnisse, und deshalb mag der Versuch gerechtfertigt scheinen, auf umgekehrtem Wege die gewonnenen physiologischen Resultate

*) Die Mechanik der Gehwerkzeuge. Göttingen, 1836.

**) Die Mechanik des Kniegelenkes. Archiv f. Anatomie von J. Müller. Berlin. Jahrgang 1853. S. 497—547.

***) Untersuchungen über die Anatomie und Mechanik des Kniegelenkes. Giessen, 1858.

†) Das Kniegelenk des Menschen. Sitzungsbericht der naturw. Klasse der Academie zu Wien. 1858. Bd. XXXII.

††) Die Bewegungen des Kniegelenkes. Henle's Zeitschr. für rationelle Medicin. Dritte Reihe. Bd. VIII. S. 88—121.

zur Erörterung pathologischer Zustände zu verwerthen. Es wurde mir durch zwei hochgradig verkrümmte Kniee, die hier an einer Leiche gefunden und mir zur Untersuchung übergeben wurden, die Veranlassung gegeben, die Resultate der erwähnten Arbeiten zunächst für die Lehre vom Genu valgum zu prüfen, und mit den Ergebnissen meiner Untersuchungen an der Leiche zu vergleichen. Auf diesem Wege sind meine Anschauungen über das Wesen des Genu valgum entstanden, die ich in den folgenden Blättern darlegen und begründen will; dass meine Ansichten nur für einen Theil aller Fälle, vielleicht nur für eine kleine Anzahl, gültig sein können, will ich gleich hier vorausschicken, damit ich es nicht später immer wieder zu erwähnen brauche. Mögen andere Fachgenossen, auf ein reichhaltigeres Material gestützt, alle die Fragen endgültig entscheiden, zu deren Lösung ich nur einen kleinen Beitrag zu liefern hoffen darf.

Die beiden mir vorliegenden Kniee*) gehören einem alten Manne an, über den ich keine weitere Auskunft erlangen konnte. Sie zeigen beide die characteristische Verkrümmung, die man Genu valgum zu nennen pflegt; die Längsaxe des Oberschenkels bildet mit der des Unterschenkels einen nach aussen offenen, stumpfen Winkel von ungefähr 145°; am linken Knie ist dieser Winkel etwas stärker, als am rechten. Die beiden Tibiae sind stark um ihre Längsaxe nach aussen rotirt, so dass die Tuberositas tibiae nicht der Fossa intercondyloidea, sondern dem Condylus ext. gegenüber steht. Sämmtliche Knochen beider Gelenke sind osteoporotisch; die sehr weiche und fettreiche spongiöse Substanz ist nur von einer dünnen Schicht fester Corticalsubstanz umgeben. Die Gelenkkapseln sind, wie auch das ganze periarticuläre Binde-

*) Das rechte Kniegelenk, Taf. XI. Fig. 1., ist in voller Beugung, das linke, Fig. 2., im Beginn derselben abgebildet, um die Hauptveränderungen ohne Vermehrung der Abbildungen zeigen zu können. Die Abbildungen sind so aufgefasst, dass die Tibiae mit ihren Längsaxen senkrecht stehen, und deshalb die Ossa femoris von ihrer Lage abgewichen scheinen, während dies am Körper natürlich umgekehrt war. — Die Anfertigung dieser und der übrigen Abbildungen habe ich der Güte des Herrn Dr. Henke zu danken.

gewebe, in ihrer ganzen Ausdehnung verdickt und an einzelnen Stellen mit kleinen Vegetationen besetzt. Die Epiphysen des Femur und der Tibia sind aufgetrieben, besonders die Gegend des Epicondylus int.; hier zeigen die Knochenoberflächen an beiden Knieen eine sehr unregelmässige Beschaffenheit, tiefe Einschnitte zwischen flachen Osteophytwucherungen, die besonders am Rande der Condylusgelenkfläche ausgebildet sind. An dem hinteren Rande der Gelenkflächen beider Tibiae zeigen sich pilzförmige, zum Theil gestielte Osteophyten; in der Nähe der Gelenkflächen zeigen alle Osteophyten eine glatte, knorpelähnliche Oberfläche, die ohne Unterbrechung in die Gelenkfläche übergeht. Besonders ist dies bei den Osteophytwucherungen der Fall, die sich von den inneren Rändern der Condylen des Oberschenkels in die Fossa intercondyloidea hinein erstrecken und dieselbe zum Theil ausfüllen. Die Gelenkflächen zeigen nirgends mehr einen gesunden Knorpelüberzug; derselbe ist zum Theil getrübt, andere Stellen sehen faserig aus, besonders die hinteren Flächen beider Patellae, an mehreren Stellen ist der Knorpelüberzug ganz verschwunden. Zu den letzteren gehören am rechten Knie besonders die Stellen der beiden Condylen, welche bei vollkommener Streckung mit dem vorderen Theile der Bandscheiben in Berührung kommen (Fig. 1. a und b); am linken Knie sind es dieselben Stellen (Fig. 2 a und b), und noch die Fläche, auf der bei normalem Knie die Patella aufliegt (Fig. 2. c.). Der Meniscus int. des rechten Knies und beide Menisci ext. zeigen normale Beweglichkeit, die letzteren eher noch eine gesteigerte; dagegen ist der Meniscus int. des linken Knies ganz unbeweglich, in seinem mittleren Abschnitt ⅛″ breit und zeigt hier auf seiner oberen Fläche eine seichte Grube, auf welcher der ganze Condylus int. femoris so aufliegt, dass er an keiner Stelle mehr mit dem freien concaven Rande der Bandscheibe und mit der von diesem Rande und der Eminentia intercondyloidea eingeschlossenen Fläche der Tibia (Fig. 2. d) in Berührung steht. — Die Patella des rechten Knies steht mehr auf dem Condylus ext. femoris, aber immer noch so, dass das Ligamentum patellare, dessen Ansatzpunkt an

der Tibia nach aussen gerückt ist, mit der Patella einen nach aussen offenen stumpfen Winkel bildet. Der als M. vastus ext. bezeichnete Theil des M. extensor quadriceps zeigt eine fibröse, sehnige Beschaffenheit aller Fasern, die sich an der oberen Seitenwand der Patella und höher hinauf an die Sehne des M. rectus inseriren. Die Fasern des M. vastus int. sind etwas verlängert, zeigen aber sonst ein normales Verhalten. Die Kniescheibe des linken Knies (Fig. 2. P.) ist nach aussen luxirt; sie liegt auf der äusseren Seitenfläche des Condylus ext. an der Stelle auf, die dem Epicondylus ext. entspricht. Die Insertion der Gelenkkapsel an der Patella ist vollständig erhalten; die Ligamenta alaria sind voluminöser als gewöhnlich, und füllen den ganzen Raum in der Fossa intercondyloidea und seitlich bis zur luxirten Patella aus. Das Ligamentum patellare bildet, obgleich auch hier seine Insertion an der Tibia mit nach aussen gerückt ist, doch nicht, wie am rechten Knie, mit der Patella einen nach aussen, sondern einen nach innen offenen Winkel. Die Fasern des Vastus int. sind über die beiden Condylen hin verlängert und gedehnt, sie zeigen Spuren von fettiger Degeneration, der Vastus ext. bildet einen fibrösen Strang, einige Linien breit und dick, oben von der Sehne des M. rectus durch eine Furche geschieden, unten mit derselben zu einer einzigen Sehnenmasse verschmolzen. Die Ligamenta cruciata und lateralia zeigen keine besonderen Abweichungen, insbesondere die letzteren keine abnorme Schlaffheit oder Spannung. — Auf die veränderte Form der Fossae intercondyloideae und der Tibiagelenkflächen muss ich später zurückkommen, weshalb ich dieselben, um Wiederholungen zu vermeiden, nicht weiter berücksichtige; unbedeutende Veränderungen bleiben absichtlich unerwähnt, da eine detaillirte Beschreibung derselben das Bild der wichtigeren Veränderungen nur undeutlich machen würde.

Aus dieser kurzen Beschreibung der mir vorliegenden Kniegelenke geht hervor, dass wir es hier mit schon sehr hochgradigen Veränderungen der verschiedensten Art zu thun haben. Wo viele und mannigfaltige Störungen vorhanden sind, da ist es

immer schwer, sich über die primäre und secundäre Natur derselben, über die Entwickelung der einen aus der anderen ein sicheres Urtheil zu bilden; es eignen sich diese Fälle von Genu valgum am allerwenigsten zu Untersuchungen über die Aetiologie desselben. Es würden auch gewiss die Resultate derselben sehr werthlos sein, wenn ich allein von den mir vorliegenden Fällen ausgehen wollte; ich ziehe es deshalb vor, die anatomischen und physiologischen Verhältnisse des Kniegelenkes mit in den Kreis meiner Betrachtung zu ziehen. Uebrigens weiss ich sehr wohl, dass ich auf Grund derselben noch nicht berechtigt bin, alle über die Natur und Entstehung des Genu valgum bis jetzt aufgestellten Hypothesen zu beseitigen; aus diesem Grunde glaube ich auch eine Aufzählung und Kritik derselben unterlassen zu dürfen. Dass man sich indessen bei der Aufstellung dieser Hypothesen zuweilen ziemlich weit von den Grenzen der Wahrscheinlichkeit entfernt hat, dafür mögen folgende Citate den Beweis liefern. Führer*) behauptet in seinen Beiträgen zur chirurgischen Myologie: die Ursache des Genu valgum liege gar nicht im Gelenk, sondern sei in der Umgebung desselben zu suchen; er könne aus negativen und positiven Gründen nicht umhin, das Genu valgum für eine Contractur des M. popliteus zu erklären. Larsen**) aber behauptet, bei Gewürzkrämern sei die Gewohnheit, die Schiebladen mit dem Knie zuzustossen, als Ursache für die Entstehung des Genu valgum zu betrachten.

Wir gehen von der einfachen Thatsache aus, dass die Abduction des Unterschenkels und seine Rotation nach aussen die characteristischen Symptome des Genu valgum sind. Diese beiden Störungen der normalen Stellung sind insofern verschieden, als die erstere, die Abduction des Unterschenkels durch keine normale Bewegung der Tibia herbei geführt werden kann, während die Rotation der Tibia zu den normalen Bewegungen des Kniegelenkes gehört. Für das erste Symptom muss daher unter allen

*) Virchow's Archiv für pathol. Anatomie. 1851. Bd. III. S. 368.
**) Schmidt's Jahrbücher. 1854. Bd. LXXXI. S. 233.

Umständen eine erhebliche Veränderung der Gelenkflächen vorausgesetzt werden, denn, wenn bei normalen Gelenkflächen schon die Abduction der Tibia als Bewegung unmöglich ist, so ist eine andauernde Stellung der Tibia in der Abduction bei normalen Gelenkflächen ganz undenkbar. Aber es ist denkbar, dass diese Veränderung der Gelenkflächen durch die Wirkung der Muskeln und Bänder eingeleitet werde, ebenso wie die Rotation des Unterschenkels unzweifelhaft durch die Wirksamkeit der Muskeln hervorgebracht werden kann. Man hat deshalb auch Erschlaffung der Bänder und Contracturen der Muskeln, insbesondere des M. biceps und M. popliteus als Ursachen des Genu valgum angeführt; und, wenn ich auch glaube, dass die Veränderungen der Sehnen, Muskeln, und Bänder nur die Folge der Annäherung oder Entfernung ihrer Insertionspunkte ist, so will ich doch die Möglichkeit nicht ableugnen, dass sie unter Umständen auch einmal der Ausgangspunkt für die Knieverkrümmung sind. Solche Fälle werden uns in den folgenden Untersuchungen nicht weiter beschäftigen; für alle anderen Fälle, und sie bilden gewiss bei weitem die Mehrzahl, wird die Veränderung der Gelenkflächen als Ursache des Genu valgum angenommen werden müssen. Entzündliche Processe des Kniegelenkes, Erweichungen der Knochen sind gewiss von grosser Bedeutung für das Entstehen des Genu valgum, allein man hat nicht genügend zu erklären vermocht, warum hierbei fast stets die Stellung des Genu valgum und nicht des Genu varum sich entwickelt, und in vielen Fällen entwickelt sich das Genu valgum ohne alle weiteren Krankheitserscheinungen des Gelenkes. Für diese Fälle nun hat man angenommen, dass der Condylus int. sich verlängere, oder der Condylus ext. durch Aufsaugen sich verkürze, und Roser*) glaubt, dass bei Entstehung des Genu valgum im jugendlichen Alter, z. B. bei Bäckerlehrlingen, ein ungleiches Wachsen der ganzen Knochenepiphyse als Ursache zu betrachten sei. Alle diese Hypothesen sind vielleicht für einzelne Fälle zuzulassen; im Ganzen aber scheinen sie

*) Handbuch der anatomischen Chirurgie. 1854. S. 676.

mir für die grosse Mehrzahl deshalb nicht genügend, weil die Rotation der Tibia nach aussen aus denselben nicht gut erklärt werden kann; und doch lässt sich nicht leugnen, dass gerade in den leichteren Fällen, die noch in der Weiterentwicklung begriffen und deshalb für das Studium der Aetiologie am geeignetsten sind, dieses Symptom das ausgesprochenste ist. Wenn nun das Zusammenvorkommen beider Symptome, der Rotation und Abduction, in allen oder den meisten Fällen voraussetzen lässt, dass sie in irgend einem ursächlichen Zusammenhang stehen, so muss man natürlich sich fragen, ob die Abduction Ursache der Rotation, oder umgekehrt diese die Ursache der ersteren sei. Ich glaube, mich für das Letztere entscheiden zu müssen, und will deshalb jetzt die Fragen zu beantworten suchen: 1) wodurch wird die Rotation der Tibia nach aussen bedingt, und 2) wie kann dieselbe die Abduction der Tibia zur Folge haben? Ich würde jedoch bei der Erörterung dieser Fragen so häufig mich auf die Mechanik des normalen Kniegelenks beziehen müssen, dass ich es zur Vermeidung von Wiederholungen vorziehe, im Zusammenhang kurz die Gesetze dieser Mechanik nach dem jetzigen Stande der Forschungen zusammenzustellen. Ich bemerke, dass ich mich den Anschauungen Henke's anschliesse, die sich durch ihre Einfachheit für die Entscheidung practischer Fragen am besten eignen, und von deren Richtigkeit man sich leicht an jedem Kniegelenk wird überzeugen können.

Wenn man von der Patella absieht, so kann man das Kniegelenk als ein Doppelgelenk auffassen, von dem jede Abtheilung wieder aus zwei gesonderten Theilen besteht. Das obere Gelenk, zwischen den beiden Condyli femoris und den beiden Bandscheiben, dient besonders für die Bewegungen um die horizontale Achse, für Beugung und Streckung; das untere, zwischen den beiden Bandscheiben und den durch die Eminentia intercondyloidea getrennten Gelenkflächen der Tibia, führt vorzugsweise die Bewegungen um die senkrechte Achse, die Rotation aus. Es sind auf diese Gelenke also die Bewegungen ungefähr in ähnlicher Weise vertheilt, wie am Fusse die Beugung und Streckung einer-

Fig. 6.

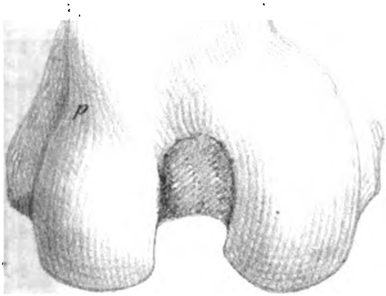


Fig. 8.

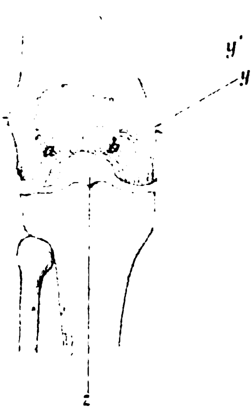
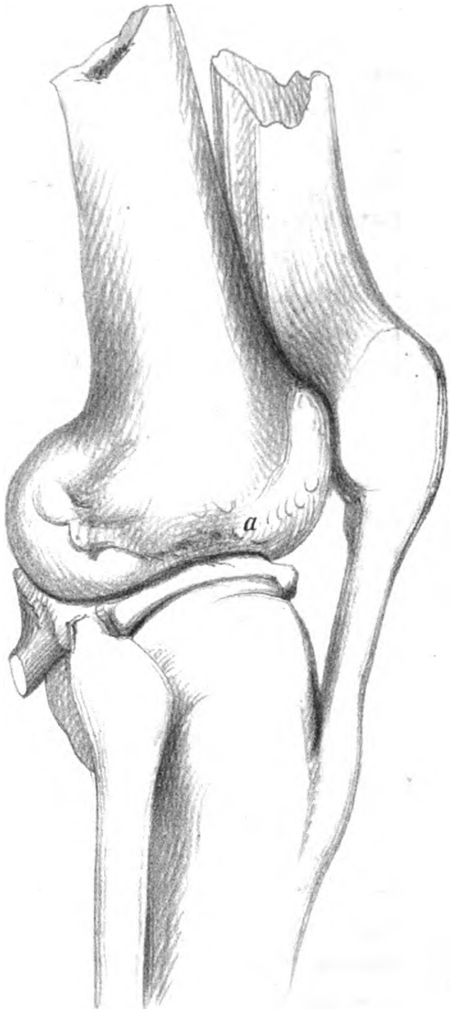


Fig. 7.



Fig. 3.



seits, und die Ab- und Adduction andererseits auf das Sprunggelenk und auf das Chopart'sche Gelenk. Jedoch folgt aus dem engen anatomischen Zusammenhang der verschiedenen Gelenke des Knies, dass sich die einzelnen Bewegungen in der Regel combiniren; insbesondere folgt aus den Eigenthümlichkeiten des oberen Gelenks die Nothwendigkeit, dass bei der Beugung und Streckung auch Bewegungen im unteren Gelenk, Rotationen erfolgen. Es drehen sich nämlich bei der Beugung und Streckung die Oberschenkel-Condylen nicht um eine gemeinschaftliche Achse, sondern es geht aus der Form der Condylen hervor, dass ein Jeder sich um eine besondere Achse drehen muss. Ihre inneren Ränder convergiren am oberen Rand der Fossa intercondyloidea, die geradlinigen Fortsetzungen ihrer äusseren Ränder würden sich ebenfalls nach oben schneiden; mithin ist die Drehungsachse eines jeden Condylus schief gegen den Horizont geneigt, und zwar so, dass die Achsen der beiden Condylen nach innen gegen die Fossa intercondyloidea convergiren, nach den beiden Seiten divergiren (Fig. 8. x, y). Bei der Drehung um diese Achsen zeigt ein jeder Condylus die Tendenz, die Tibia nach dem Sinne seiner Bewegung zu rotiren, der Condylus int. nach aussen, der Condylus ext. nach innen. Diesen rotatorischen Effect der Condylenbewegung suchen zunächst die Bandscheiben, die „portativen Gelenkkapseln“ der Condylen, wie Henle sie treffend bezeichnet, auszugleichen; denkt man sich die Condylen auf der feststehenden Tibia aus gestreckter in gebeugte Stellung übergehend, so drehen sich die beiden Bandscheiben um eine senkrechte Axe (Fig. 8. z), welche durch die Eminentia intercondyloidea hindurchgeht, die innere von innen nach aussen, die äussere von aussen nach innen. Wäre nun jeder Meniscus beweglich genug, um den nothwendigen Grad von Rotation auszuführen, so würde keine Rotation des Unterschenkels bei Beugung und Streckung erfolgen; allein der Meniscus int. hat nicht genug Beweglichkeit, und deshalb rotirt sich der Unterschenkel bei der Beugung nach aussen, sobald der Meniscus sich nicht mehr drehen kann. Diese Rotation ist zwar der vom Condylus ext. angestrebten gerade entgegengesetzt,

allein der Meniscus ext. hat Beweglichkeit genug, um auch noch diese Rotation zu compensiren. So erklärt sich die Rotation des Unterschenkels am Ende der Beugung und wir sehen, dass vermöge der geringeren Beweglichkeit der inneren Bandscheibe die Bewegungen des Condylus int. und seine Achse maasgebend für die Bewegungen der übrigen Gelenke werden. Indessen sind nicht alle Abschnitte des Condylus int. so gleichmässig geformt, wie die des Condylus ext.; das obere Stück des Condylus int. (m n, Fig. 5.) dreht sich augenscheinlich um eine Axe (Fig. 8. y'), die viel stärker gegen den Horizont geneigt ist, als die Achse des unteren Stückes. Wenn also am Ende der Streckung dieses Stück mit der Bandscheibe in Berührung tritt, so muss nothwendig abermals eine Rotation des Unterschenkels nach aussen erfolgen, und Meyer*) hat das grosse Verdienst, diese Bewegung zuerst in ihrem richtigen Zusammenhang mit der Formation des Condylus int. erkannt zu haben. Dies ist also die Bewegung, die beim Genu valgum in erhöhtem Maasse eintritt, und hiermit sind wir an dem Punkte angelangt, von dem man nach dem Beispiele von Langer und Henke bei der Untersuchung über die Entstehung des Genu valgum ausgehen muss.

Der Grund dieser Rotation des Unterschenkels nach aussen am Schlusse der Streckung könnte von der Beweglichkeit des Meniscus int. abhängig sein, und es wäre denkbar, dass Einflüsse, welche die Beweglichkeit desselben verminderten, z. B. Verdickung und Infiltration der Gelenkkapsel und des periarticulären Bindegewebes einen höheren Grad von Rotation bedingen könnten. Eine grössere Bedeutung hat aber gewiss die Form des Condylus int., und wenn man mehrere Oberschenkelbeine vergleicht, so zeigen sich, worauf schon Langer aufmerksam machte, die auffallendsten Differenzen; es characterisiren sich dieselben am besten an dem inneren Rande, an der Begrenzung der Fossa intercondyloidea. In den Figuren 4., 5., und 6. sind die Gelenkflächen von 3 normalen Oberschenkelbeinen abgebildet, bei Fig. 4. liegt das obere Stück des Condylus int. fast in einem rechten Winkel

*) a. a. O. S. 503.

um, so dass der Rand der Fossa intercondyloidea eine rechteckige Form zeigt; bei Fig. 5. ist der Uebergang weniger plötzlich, das obere Stück ist etwas weniger gegen den Horizont geneigt und der Winkel ist nur noch angedeutet; bei Fig. 6 ist keine Spur des Winkels mehr vorhanden, und die Neigung des obern Stückes gegen den Horizont wird allmählig geringer. Man könnte nun sogleich hieraus den Schluss ziehen, dass bei Figur 4. die Rotation des Unterschenkels am Ende der Streckung am stärksten, bei Fig. 6. am wenigsten stark auftrete, indess wäre dieser Schluss gewiss sehr gewagt und voreilig. Man muss sich natürlich fragen, ob denn das ganze Stück a n Fig. 4. auch bei der Streckung mit der Bandscheibe in Berührung komme, oder ob nicht die Streckung aufhöre, bevor irgend ein Theil jenes Stückes seinen rotatorischen Effekt äussern kann. Wenn man, wie die Gebrüder Weber, die Spannung der Seitenbänder als die Hemmung der Streckung betrachtet, so müsste die Länge oder Kürze derselben, da man doch bei fibrösen Geweben nicht eigentlich von primärer Erschlaffung reden kann, bedingend für die Excursion der Streckung sein. Indessen hat, wie mir scheint, Henke*) überzeugend nachgewiesen, dass auch am Kniegelenk die Excursion der Bewegungen durch die Gestalt der bewegten Gelenkflächen bedingt ist, und dass nur bei Ueberschreiten der normalen Grenzen der Bewegung die Bänder der luxirenden Gewalt entgegenwirken. Der so plötzliche Schluss der Streckung, ohne dass vorher die Bewegung etwas gehindert worden wäre, lässt darauf schliessen, dass nicht die Bänder, die sich doch allmählig spannen und allmählig die Bewegung hemmen müssten, hier in Betracht kommen; vielmehr finden sich an den Oberschenkel-Condylen 2 kleine Facetten, über die wir weiter unten sprechen müssen; wenn die beiden Bandscheiben mit diesen in Berührung kommen, so stellen sie sich dort fest, und man kann deshalb diese Facetten als Hemmungsfacetten bezeichnen. Von gleicher Wichtigkeit, vielleicht von grösserer, wenn man besonders diese Facetten als allmählig geschliffene Flächen ansieht, ist nach meiner Ansicht der obere Rand der Fossa intercondyloidea

*) a. a. O. S. 119.

(Fig. 4. m n); sobald dieser mit der Eminentia intercondyloidea in Berührung kommt, hört sofort die Streckung auf, denn wenn die Muskelkraft diesen Rand über die Eminentia hinüber treiben wollte, so müssten nothwendig die Gelenkflächen von einander klaffen. Man muss daher nach meiner Ueberzeugung diesem Rande dieselbe Bedeutung für die Hemmung der Streckung zuschreiben, wie der Spitze des Olecranons am Ellenbogengelenk. Wenden wir nun diese Anschauungen auf unsere Fälle an, so wird bei Fig. 4 das Ende der Streckung erfolgen, wenn a auf die Eminentia intercondyloidea tritt; alsdann aber käme von dem ganzen oberen Stücke des Condylus int., welches eine veränderte Drehungsaxe besitzt, gar kein Theil oder nur ganz am Ende der Streckung das äusserste Ende desselben zur Wirkung; wir würden also hieraus zu schliessen haben, dass hier der Schluss der Streckung früher, als an anderen Gelenken erfolgt, und entweder gar keine, oder am Schluss der Rotation ganz plötzlich die Rotation des Unterschenkels eintrete. Für die anderen Fälle müssen sich die Verhältnisse anders gestalten; bei Fig. 6 wird die Rotation nach aussen am Schlusse der Streckung früh beginnen und allmählig sich bis zu einem bedeutenden Grade steigern. Jedenfalls sind übrigens, wenn ich auch geneigt bin, bei Formen, die sich an Fig. 6 anschliessen, eine stärkere Rotation anzunehmen, die Untersuchungen über diese Fragen noch nicht abgeschlossen; wie aber auch die Entscheidung derselben ausfallen möge, so kann das schon jetzt als bewiesen gelten: es giebt innerhalb der physiologischen Grenzen verschiedene Formen des Condylus int., von denen einzelne einen besonders hohen Grad von Rotation der Tibia nach aussen am Schlusse der Streckung bedingen müssen.

Wären bei den Sectionen des Genu valgum die Formen der Condylen etwas mehr berücksichtigt worden, so würde gewiss die Frage über die Entstehung des Genu valgum ihrer Entscheidung näher gerückt sein. Aber erst Langer hat diesem Gegenstande seine Aufmerksamkeit so weit zugewandt, als es das Interesse desselben für seine Theorie von der Mechanik des Kniegelenkes erforderte, und wir verdanken ihm die Abbildung der

Condylenflächen von einem Genu valgum; Fig. 7 ist die Copie dieser Abbildung*). Wenn man der von Henke gegebenen Deutung der Verhältnisse folgt, so erklärt sich alles einfach so, dass das Stück m n des Condylus int. eine sehr steile Drehungsaxe hat und deshalb in der Streckung eine ausserordentlich starke Rotation des Unterschenkels nach aussen zur Folge haben muss. Wie durch diese Rota ion eine Abduction des Unterschenkels bedingt sein kann, werden wir sogleich zu erörtern haben; vorher aber müssen wir noch die Frage beantworten, wie an den oben beschriebenen beiden Kniegelenken der Condylus int. sich verhält. Bei Fig. 1 sieht die Begrenzung der Fossa intercondyloidea der bei Fig. 6 ziemlich ähnlich; jedoch muss hier bemerkt werden, dass die Form der Fossa intercondyloidea sehr durch osteophytische Wucherungen verändert worden ist; weniger ist dies an dem linken Knie der Fall, und es ist aus Fig. 2 ersichtlich, dass das mit b bezeichnete Stück des Condylus int. dem Stück m n in Fig. 7 ungefähr entspricht. Indessen sind auch hier die Condylenformen zu sehr gestört, als dass sich sichere Schlüsse ziehen liessen; und es fordert die Wichtigkeit der Sache dringend zu Untersuchungen darüber auf, ob Formen, wie die von Fig. 7 in Fällen von Genu valgum gewöhnlich angetroffen werden. Es liesse sich auch denken, dass durch solche Knochenwucherungen, wie wir sie in den beiden uns vorliegenden Kniegelenken beobachten, die Form der Condylen in der Art verändert werden könnte, dass z. B. aus der Form von Fig. 5 die von Fig. 7 entstände. Dass gerade in der Fossa intercondyloidea sich besonders die osteophytischen Wucherungen entwickeln können, erklärt sich daraus, dass sie hier nicht wie an den übrigen Grenzen der Gelenkflächen den Widerstand der Kapsel, der Gelenkbänder und Muskeln, sondern, sobald das Knie gebeugt ist, nur den Widerstand der weichen Ligamenta alaria zu überwinden haben; würde nun z. B. durch die Wucherungen ein durch die Linie l (Fig. 5)

*) a. a. O. Fig. 3.

begrenzter Raum ausgefüllt, so würde dadurch die Form des Condylus int. der von Fig. 7 sehr ähnlich.

Wir haben uns bisher mit den Ursachen der Rotation des Unterschenkels nach aussen, am Schluss der Streckung, beschäftigt, und zuletzt die Verhältnisse besprochen, in welchen diese Bewegung besonders stark hervortreten muss; wir gehen jetzt zur Beantwortung der Fragen über, wie diese Stellung in der Rotation eine Abduction der Tibia hervorrufen kann. Untersucht man ein gesundes Kniegelenk in gestreckter Stellung, bei der also immer zugleich die erwähnte Rotation der Tibia sichtbar wird, so findet man, dass gerade da, wo die beiden Bandscheiben mit den äusseren Seitenwänden der Condylen in Berührung sind, sich an den letzteren kleine Facetten befinden. Henle*) beschreibt diese Facetten als Eindrücke von dreiseitiger Form, breit am Seitenrand der Gelenkfläche beginnend, mit der Spitze ein- und etwas rückwärts gegen die Fossa intercondyloidea gerichtet. Diese Eindrücke sind als Abdrücke der Bandscheiben zu betrachten, und wir haben oben schon erwähnt, dass Henke die Bedeutung dieser Eindrücke für die Hemmung der Streckung hervorgehoben hat. Sie treten um so deutlicher hervor, weil sie sich unmittelbar hinter den Firsten (a, b, Fig. 8) befinden, welche in derselben Richtung verlaufen und den für die Patella bestimmten Theil der Condylengelenkfläche von dem der Tibia entsprechenden abgrenzen. Die Tiefe dieser Eindrücke ist natürlich von der Kraft abhängig, mit welcher die Bandscheibe gegen den Condylus angedrängt wird. Vergleicht man eine grössere Zahl von Kniegelenken, so zeigt die Tiefe dieser Eindrücke die auffallendsten Verschiedenheiten, und die Erklärung derselben giebt uns sehr einfach der verschiedene Grad der schon so oft erwähnten Rotation der Tibia nach aussen am Schlusse der Streckung. Bei dieser Stellung tritt der vordere Rand des inneren Theiles der Tibia mit der an sie befestigten inneren Bandscheibe nach vorn; der Condylus int. wird also hierdurch von dem Druck der

*) Handbuch der system. Anatomie. Bänderlehre. 1856. S. 132.

Bandscheibe etwas befreit, dagegen tritt der äussere Theil der Tibia mit der äusseren Bandscheibe nach hinten, und drängt diese um so fester gegen den Condylus ext. an. Aus dieser Betrachtung ergiebt sich, dass der Eindruck am äusseren Condylus tiefer, als der am inneren, und um so tiefer sein muss, je mehr die Tibia am Schluss der Streckung nach aussen rotirt ist. Wenn man eine Zahl von Kniegelenken in dieser Beziehung prüft, so findet man diese Gesetze bestätigt; und wenn auch an trocknen Knochen, welche in den Figg. 4, 5 und 6 adgebildet sind, die Firsten und Eindrücke weniger deutlich hervortreten, so kann man doch wenigstens an Fig. 4 und 6 die Eindrücke (p p) deutlich erkennen. Die Wichtigkeit dieser Eindrücke für die Stellung der Tibia ist bis jetzt, so einfach sie sich auch aus den Verhältnissen ergiebt, noch nicht gehörig hervorgehoben worden; sobald nämlich der Eindruck am äusseren Condylus tiefer ist, als an dem inneren, so muss die Tibia am gestreckten Kniegelenke in Abduction sich stellen, indem an ihrem oberen Ende der äussere Theil alsdann höher steht, als der innere. Auf diese Weise glauben wir den causalen Zusammenhang zwischen der Rotation und Abduction der Tibia bewiesen zu haben, und wir glauben behaupten zu können, dass die Abductionsstellung der Tibia um so mehr hervortreten wird, je mehr dieselbe sich bei der Streckung in die Rotation nach aussen stellt. So glauben wir die leichten Fälle von Genu valgum erklären zu müssen, und dass bei diesen beide Symptome, Rotation und Abduction der Tibia, verschwinden, sobald man das Knie beugen lässt, ist für uns kein Räthsel mehr: die unteren Abschnitte, welche bei der Beugung mit den Bandscheiben in Berührung kommen, bedingen keine so hochgradige Rotation der Tibia nach aussen, und sobald die Tibia mit den Bandscheiben aus den ungleich tiefen Eindrücken der Condylen heraustritt, fällt auch der Grund für die Abduction hinweg. Ebenso, wie man gesagt hat, dass die Füsse der meisten neugeborenen Kinder in einem leichten Grade von Klumpfussstellung stehen, so zeigt auch eine grosse Anzahl von Menschen einen geringen Grad von der Stellung des Genu valgum, der sich unter

gewissen Bedingungen weiter entwickeln kann; eine Grenze zwischen physiologischen und pathologischen Zuständen wird sich auch hier nicht ziehen lassen.

Wir haben in dem Vorhergehenden die Dispositionen für die Entstehung des Genu valgum kennen gelernt, welche durch die Form der Condylen und die Mechanik des normalen Gelenks gegeben sind; ähnliche Verhältnisse, welche die Entstehung des Genu varum begünstigen könnten, kommen bei normalen Gelenken nicht vor, und deshalb ist die Zahl dieser Knieverkrümmungen so äusserst gering, geringer vielleicht noch, als man gewöhnlich annimmt, weil viele Fälle, welche man als Genu varum zu bezeichnen pflegt, nur als einfache Verkrümmungen der Tibia angesehen werden müssen.

Die Bedingungen, unter welchen sich die leichten, wenn ich so sagen darf, physiologischen Grade des Genu valgum zu eigentlich pathologischen Zuständen entwickeln können, sind doppelter Art; entweder ist der Druck, durch welchen die äussere Bandscheibe gegen den Condylus bei gestreckter Stellung des Knies angedrängt wird, stärker oder andauernder, als gewöhnlich, oder der Widerstand, den der Condylus ext. gegen diesen Druck bietet, ist abnorm gering. Die ersten Bedingungen finden sich bei allen Leuten, welche oft und anhaltend stehen, oder schwere Lasten tragen müssen; die letzteren sind bei allen Erkrankungen vorhanden, welche das Knochengewebe auflockern und erweichen, besonders bei Rachitis und bei Osteoporose, die bei den uns vorliegenden beiden Kniegelenken noch mit der Art von chronischer Gelenkentzündung complicirt ist, welche man am Hüftgelenk als Malum coxae senile zu bezeichnen pflegt. Das jugendliche Alter begünstigt durch die Weichheit der Epiphysen die Entwickelung der Verkrümmung, besonders wenn durch die Beschäftigung der jugendlichen Individuen weitere begünstigende Momente gegeben sind; so kann man leicht die auffallende Häufigkeit des Genu valgum bei Bäckerlehrlingen erklären. Dass endlich häufig die Form der Kniegelenkscontracturen nach Entzündungen der Form des Genu valgum sich nähert, muss von dem Uebersinken der

Fussspitze nach aussen bei der horizontalen Lage und der dadurch bedingten Rotation der Tibia nach aussen abgeleitet werden; mag nun der Druck auf den Knochen, wie es bei diesen Contracturen geschieht, Usur des Knochens, oder in anderen Fällen nur Knorpeldefect, oder nur ein Zurückdrängen des Knorpels zur Folge haben, in allen Fällen ist die Stelle des Condylus ext., welche am normalen Kniegelenke schon den beschriebenen kleinen Eindruck zeigt, der Angriffspunkt für den Druck, und der Ausgangspunkt der am Kniegelenk weiter auftretenden Veränderungen. Zu den letzteren sind insbesondere die Erschlaffungen der Bänder und Muskeln und die fibröse Verkürzung der Muskeln zu zählen.

Die Veränderungen an den beiden oben beschriebenen Kniegelenken stehen in vollkommener Uebereinstimmung mit den Resultaten unserer Betrachtungen. Auf die Form der Condyli int. kann hier, wie schon oben erwähnt wurde, kein besonderes Gewicht gelegt werden; die Veränderungen an den Condyli ext. aber zeigen deutlich, wie die Verkrümmung entstanden ist, und die Beweglichkeit der Menisci ext. hat sich deshalb entwickelt, weil diese die starke Rotation der Tibia nach aussen durch ihre Drehungen compensiren mussten. In Fig. 3 ist das rechte Kniegelenk in der Seitenansicht von aussen abgebildet, um recht deutlich die Veränderungen des Condylus ext. und sein Verhältniss zur Tibia zu zeigen. Der Buchstabe a bezeichnet den Punkt, wo sich normal der Abdruck der Bandscheibe befindet; dies ist zugleich die Stelle, wo der in Fig. 1 sichtbare Knorpeldefect (a) beginnt und allmählig gegen hinten verschwindet. Da, wo derselbe aufhört, war natürlich der Druck, den die nach aussen rotirte Tibia ausübte, viel geringer; hier war es deshalb möglich, dass der Condylus ext. femoris die Gelenkfläche der Tibia zur Usur brachte, und so ist es gekommen, dass, wie Fig. 3 zeigt, die Fläche der Tibia sich schief nach unten und hinten senkt, und deshalb die Spitze der Fibula, deren Gelenk mit dem Kniegelenk in breiter Verbindung steht, die Tibiagelenkfläche um einige Linien überragt. Wenn man übrigens die Seitenansicht

eines gesunden Kniegelenkes mit Fig. 8 vergleicht, so wird man, abgesehen von dieser Abschleifung der Tibiagelenkfläche, gerade keine sehr bedeutenden Differenzen finden, und es könnte fraglich erscheinen, ob eine so unbedeutende Veränderung in der Höhe des Condylus ext. allein eine so bedeutende Abductionsstellung der Tibia veranlassen könnte. Man muss aber bedenken, dass der äussere obere Theil der Tibia nur sehr wenig höher, als der innere zu stehen braucht, um eine beträchtliche Abduction des Fussendes zu bewirken, welches für diese Bewegung das Ende eines langen Hebelarmes bildet. Natürlich lag es nahe, Messungen der Höhendifferenz der Condylen anzustellen; und wenn auch die Resultate derselben bei der Unregelmässigkeit der Flächen nur ungenau ausfallen konnten, so glaube ich doch die ganze Differenz auf die Abschleifung der Condyli externi ausschliesslich zurückführen zu können. Ich will deshalb noch nicht leugnen, dass in anderen Fällen ein stärkeres Wachsthum des Condylus int. vorkommen, und der Ausgangspunkt der Verkrümmung sein könne; ich habe schon oben bemerkt, dass ich mich noch nicht für berechtigt halte, auf Grund meiner Untersuchungen alle Hypothesen über die Entstehung des Genu valgum zu beseitigen. Wie aber auch die Zukunft über dieselben entscheiden mag, so wird man doch folgende Sätze als bewiesen anerkennen müssen:

1. Es giebt Fälle von Genu valgum, welche sich aus dem Drucke der äusseren Bandscheibe auf den Condylus ext. entwickeln. Dieser Druck ist bedingt durch die Rotation der Tibia nach aussen während der gestreckten Stellung des Kniegelenkes.

2. In allen Fällen, die aus Vermehrung dieses Druckes oder Verminderung des vom Condylus ext. geleisteten Widerstandes sich entwickeln, beginnen die Veränderungen des Condylus ext. an der Stelle, wo sich der normale Eindruck für die äussere Bandscheibe befindet.

3. Es kann die Höhendifferenz der Condylen in manchen Fällen ausschliesslich von einer Verminderung der Höhe des Condylus ext. abhängig sein.

4. In allen Fällen von Genu valgum, in denen der Unterschenkel nach aussen rotirt ist, muss ein Theil der Höhendifferenz der Condylen auf die geringere Höhe des Condylus ext. zurückgeführt werden.

Was die Bedeutung dieser Sätze für die Behandlung des Genu valgum betrifft, so wäre es vielleicht nicht unwichtig, auch hierbei die Wichtigkeit der Rotation des Unterschenkels in's Auge zu fassen, und besonders bei den leichteren Fällen vorzugsweise dieses Symptom zu bekämpfen. Es scheint mir jedoch zweifelhaft, ob man nicht durch die gewöhnlichen Schienenapparate und erhärtende Verbände, welche nur der Abduction entgegen wirken, zu denselben Resultaten kommen könnte. Es wird durch dieselben die innere Hälfte der Tibia gegen den Condylus int. gedrängt, und es kann durch andauernden Druck auf denselben die Höhendifferenz ausgeglichen, wenn auch nicht die normalen Verhältnisse wieder hergestellt werden. Dass hierbei der Condylus ext. von seinem Drucke befreit wird, scheint mir deshalb von geringerer Bedeutung zu sein, weil einmal veränderte Knochenflächen wohl kaum ihre normale Gestalt wieder annehmen können.

Ich muss zum Schlusse noch einige interessante Befunde an den beiden oben beschriebenen Kniegelenken erwähnen; da dieselben aber nicht zu dem eigentlichen Krankheitsbilde des Genu valgum gehören, und nur im Zusammenhang mit andern wichtigen Fragen, für deren Entscheidung sie von Interesse sind, vollständig erörtert werden können, so beschränke ich mich auf einige kurze Bemerkungen.

Ganz besondere Beachtung verdient gewiss das oben beschriebene Verhalten des Condylus int. femoris zum Meniscus int. am linken Kniegelenk, welches, so viel ich weiss, bis jetzt noch nicht beobachtet wurde. Man kann es am kürzesten als Ankylose der Bandscheibe und Luxation des Condylus int. auf die Fläche derselben bezeichnen. Es ist anzunehmen, dass die Bandscheibe durch Verdickung der Gelenkkapsel bis zu einem gewissen Grade an Beweglichkeit verloren hatte, so dass sie aufhörte, portativ zu sein. Der Condylus hatte schon durch die Rotation der Tibia

nach aussen Neigung, auf die Fläche des Meniscus zu treten, wenn er ihn nicht zur Seite drängen konnte; es ist auch möglich, dass die Luxation, wenn ich mich dieses Ausdrucks bedienen darf, gleichzeitig mit der Luxation der Patella erfolgte, oder als Folge derselben betrachtet werden muss, indem die Patella den ganzen Femur nach innen drängte. Die vollständige Unbeweglichkeit, die Breite der Oberfläche des Meniscus, die Bildung einer Art Gelenkgrube auf dieser Oberfläche sind gewiss als Folgen dieses sehr bemerkenswerthen Vorganges aufzufassen.

Für die Luxation der Patella am linken Knie (Fig. 2), die schon häufig bei solchen Knieverkrümmungen beobachtet worden ist, waren verschiedene begünstigende Momente vorhanden. Hierhin gehört die Rotation der Tibia nach aussen, wodurch der Insertionspunkt des Ligam. patellare an der Tibia nach aussen rückte, und dieses Band die Patella nach aussen zu ziehen suchte; ferner die fibröse Degeneration des M. vastus ext., und, worauf ich besonders Gewicht legen möchte, die schief abgeschliffene Fläche des Condylus ext. Es wäre gewiss die Untersuchung der Frage von Interesse, ob nicht auch an dem gesunden Kniegelenke die oft erwähnte kleine schiefe Fläche des Condylus ext. von Bedeutung für die Entstehung und die Einrichtung der Luxationen der Patella wäre. Für unseren Fall wäre gewiss auch in letzterer Beziehung diese Fläche, die freilich hier vergrössert ist, sehr wichtig gewesen, wenn man einen Einrichtungsversuch hätte machen wollen. Man hätte alsdann das Kniegelenk in volle Beugung bringen, und beim Uebergang in die Streckung über diese schiefe Fläche die Patella nach vorn drängen müssen. Da die Disposition für die Luxation der Patella an beiden Knieen annähernd dieselbe ist, so bin ich geneigt, noch das Einwirken einer äusseren Gewalt für die Entstehung der Luxation anzunehmen. Mit voller Entschiedenheit kann ich aber in Beziehung auf die mir vorliegenden Kniegelenke der Behauptung entgegentreten, welche Malgaigne*) gegenüber den Beobachtungen Guérin's**)

*) Traité d'anatomie chirurgicale. 1838. II. p. 592.
**) Gazette médicale de Paris. Note du rédacteur. 1836. p. 434.

aufstellt: dass nämlich die Luxation der Patella in solchen Fällen gewöhnlich die Ursache für die Entstehung der Gelenkverkrümmung sei.

Die fibröse Degeneration der Musculi vasti ext. scheint mir Folge der Annäherung ihrer Insertionspunkte zu sein. Hierfür spricht schon der Umstand, dass die Entartung sich auf die Theile der Muskeln beschränkt, welche der Patella zunächst liegen, dann aber besonders noch der höhere Grad der Degeneration auf dem linken Knie, wo die Patella luxirt war. Man hat solche Veränderungen der Muskeln schon bei anderen Gelenkaffectionen gefunden, und Wernher hat, gestützt auf solche Befunde, das Malum coxae senile als eine Folge der fibrösen Entartung der Musculi glutaei betrachten zu müssen geglaubt, während Rokitansky*) wieder diese Entartung von Rheumatismus ableiten will. Ich glaube, dass man einfacher annehmen könnte, es sei in diesen Fällen Abschleifung der Gelenkköpfe eingetreten, hierdurch die Insertionspunkte der genannten Muskeln genähert und so die Degeneration eingeleitet worden. Ebenso wie die Hypothese Wernher's hat die von Guérin**) wenig Befriedigendes, dass die „convulsive Retraction, die natürliche Folge der fortwuchernden und übertriebenen Contractionen" später zu einer fibrösen Entartung der Wadenmuskeln bei Klumpfuss führe; es hat die ganze Guérin'sche Lehre so viel Unklarheit, als der so häufig gebrauchte Ausdruck „Muskelcontractur," der ebensowohl an eine functionelle, wie an eine nutritive Störung denken lässt. Ich glaube, dass man diesen unbestimmten Begriff in den meisten Fällen mit der einfachen Bezeichnung „fibröse Muskeldegeneration" vertauschen könnte; wodurch aber diese Degeneration bedingt wird, das ist eine Frage, die nur auf Grund pathologisch-anatomischer Thatsachen entschieden werden darf, und ich will mich hier nicht der undankbaren Aufgabe unterziehen, Hypothesen durch Hypothesen zu bekämpfen.

Marburg, im November 1861.

---

*) Lehrbuch der pathol. Anatomie. 1855. Bd. 2. S. 211.
**) Gazette médicale de Paris 1838. p. 798.

Nach Vollendung der vorstehenden Arbeit hatte ich Gelegenheit, einen zweiten Fall von doppelseitigem Genu valgum an der Leiche eines ungefähr 12jährigen im Uebrigen wohlgebildeten Mädchens im Amphithéatre Clamart zu Paris genauer zu untersuchen. Die Erscheinung, dass die Difformität in gebeugter Stellung der Kniegelenke verschwindet, war hier besonders deutlich ausgesprochen; ich hatte, obgleich ich täglich zum Zwecke einer anderen Arbeit die Gelenke sämmtlicher Leichen genau betrachtete und untersuchte, die Difformität an den gebeugten Kniegelenken nicht entdeckt, bis die Leichen umgelegt wurden und hierbei zufällig die Kniee in gestreckte Stellung gebracht worden waren. Die Abduction des Unterschenkels am Schlusse der Streckung ist, wie auch alle übrigen Verhältnisse, auf beiden Seiten gleich; die Längsaxe des Unterschenkels bildet alsdann mit der des Oberschenkels einen nach aussen offenen Winkel von ungefähr 160°. Die Rotation des Unterschenkels nach aussen, am Schlusse der Streckung ist so bedeutend, dass in dieser Stellung des Gelenkes die Tuberositas tibiae ganz dem Condylus fem. ext. gegenüber steht, während sie in der Beugung der Fossa intercondyloidea entspricht. Beugung und Streckung sind ganz frei; die Hemmung für die letztere tritt erst so spät ein, dass am Schlusse der Streckung die Axe des Unterschenkels schon über die des Oberschenkels hinaus, also in einen geringen Grad von Dorsalflexion tritt. Das obere Stück des Condylus fem. int., dessen Drehungsaxe mit der Horizontalebene einen stärkeren Winkel bildet, und welches am Schlusse der Streckung mit der Tibia in Berührung kommt, ist durch keinen scharfen Winkel von dem unteren Theile abgesetzt, sondern geht allmählig in denselben über. Der Eindruck der äusseren Bandscheibe an der Stelle des Condylus fem. ext., mit welcher dieselbe am Schlusse der Streckung in Berührung tritt, ist sehr stark ausgeprägt; die Knorpelfläche ist an dieser Stelle am äusseren Rande eine Linie tief in die Knochensubstanz zurück gedrängt. Hierdurch entsteht eine Differenz in der Höhe der Condylen, welche allein die Abduction des Unterschenkels am Schlusse der Streckung zu erklären vermag. Die

Menisceu führen ihre Bewegungen frei aus; Knorpelverluste sind nirgends vorhanden; überhaupt ist das ganze Gelenk, mit Ausnahme des eben beschriebenen tieferen Eindruckes am Condylus femor. ext., vollkommen normal gebildet. Verlängerungen der Bänder sind nirgends zu bemerken; die Gelenkflächen bleiben bei allen Bewegungen in genauem Contact. Die Patella ruht bei der Streckung etwas mehr als gewöhnlich auf dem Condylus ext.; die Portion des Vastus ext., die sich an die Patella inserirt, zeigt auch an diesen beiden Präparaten eine deutliche fibröse Degeneration.

Wie aus dieser kurzen Beschreibung hervorgeht, hat sich in diesem Falle auf beiden Seiten die Difformität des Kniegelenkes durchaus so entwickelt, wie ich in der vorliegenden Arbeit, gestützt auf die Mechanik des Kniegelenkes, angenommen habe. Aus diesem Grunde glaubte ich diese Beobachtung derjenigen, auf welche ich zuerst meine Anschauungen über das Wesen des Genu valgum gründete, noch anreihen zu müssen.

Berlin, im März 1862.

XXIII.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik.

I. Diastase der unteren Epiphyse des linken Schenkelbeines; eigenthümliche Deformität und völlige Werthlosigkeit des betreffenden Kniegelenkes; Resection desselben; Herstellung eines geraden und brauchbaren Gliedes.

Von

Dr. Louis Bauer,

M. R. C. S. Engl., Prof. der Anatomie und klinischen Chirurgie am Brooklyn Medical and Surgical Institute, New-York, etc.

(Mit Holzschnitten.)

Der Kranke, ein 14jähriger gesunder und kräftiger Knabe von Irischer Abkunft, erschien Anfangs Oktober 1860 in meiner Klinik mit dem Gesuch, ihm in der Construction und Beschaffung eines Apparates behilflich zu sein, mittelst dessen er die linke Unterextremität gebrauchsfähig machen könne. Die Deformität des Gliedes war so eigenthümlicher Art, die Malposition des Unterschenkels so bedeutsam, und die Werthlosigkeit desselben so vollkommen, dass mein Interesse auf das Lebhafteste angeregt ward.

In aufrechter Stellung überträgt der Kranke das ganze Gewicht seines Körpers auf die rechte Seite, wobei, wegen der Verkürzung der linken Extremität, die linke Fussspitze kaum den Fussboden berührt. Bei rechtwinkliger Aufstellung des linken Fusses beträgt die Verkürzung genau 3"; sobald indessen das Körpergewicht mit auf die linke Seite übertragen wird, so kann, wegen der grossen Schlaffheit des Kniegelenkes, die Verkürzung um mehrere Zoll vergrössert werden. Die Malposition des Unterschenkels zum Oberschenkel ist eine rein seitliche und hat daher grosse Aehnlichkeit mit dem Genu valgum; denn, wie

bei diesem, weicht das Knie so weit nach innen ab, um das der anderen Seite zu berühren, und der Unterschenkel ist so stark um seine Achse gedreht, dass die Wade nach innen, das Schienbein und die Fussspitze nach aussen gestellt sind, wobei jedoch die Bewegungen des Hüft- und Fussgelenkes der Norm entsprechen. Bei genauer Untersuchung findet man indessen, dass die Deformität nicht von verkürzten Muskeln, Bändern oder Fascien, sondern lediglich durch Malformation und Umstellung der unteren Gelenkepiphyse des Femur bedingt, und dass demnach die Bewegungen des betreffenden Kniegelenkes ganz andere als beim Genu valgum sind. Zuvörderst fehlt der äussere Condylus des Schenkelbeines gänzlich, und der innere ist um das Dreifache seines Umfanges vergrössert. Dadurch aber, dass der letztere wenig oder gar keinen Antheil an der Bildung des Kniegelenkes nimmt und dieses von innen überragt, ist die Gelenkfläche so wesentlich verkleinert, dass die Tibia nicht hinreichend gedeckt ist, sondern ihr äusserer Condylus nach hinten und aussen hervorsteht. Demnach berühren sich die Kniegelenkflächen des Schenkel- und Schienbeines nur theilweise und der Umstand, dass beide Flächen eben, und in ihren Bewegungen auf einander durch kein äusseres Hinderniss beeinträchtigt sind, macht es völlg klar, weshalb die Bewegungen über das gewöhnliche Maass weit hinausgehen. Man konnte nämlich ganz leicht die Gelenkflächen über einen Zoll auf einander verschieben und so stark rotiren, dass die Wade fast zur vorderen Fläche wurde. Auch die seitlichen Bewegungen sind so frei, dass man den Unterschenkel zum Oberschenkel ganz füglich in einen Winkel von 80° bringen kann, dagegen sind natürlich die reinen Beugungen und Streckungen sehr beschränkt. Denkt man sich noch hinzu, dass die Gelenkfläche des Oberschenkels, wie es schien in Folge der gänzlichen Abwesenheit des äusseren Condylus, mit der Achse des Gliedes einen oben offenen spitzen Winkel bildet, so gewinnt man eine Vorstellung von der maasslosen Beweglichkeit, d. h. von der völligen Nutzlosigkeit des Gelenkes und der Extremität. — Die Kniescheibe und der vierköpfige Streckmuskel sind natürlich nach aussen verzogen, die Sehnen der Adductoren-Flexoren-Gruppe sind stark nach hinten gelagert, und die Kniekehlenarterie hat sich dem neuen Verhältniss durch einen winkligen Verlauf anbequemt. Die Extremität ist mässig abgemagert, und die Temperatur derselben nicht verändert.

Der unvermeidlichen Unvollkommenheit der Beschreibung bin ich mit der umstehenden Abbildung zu Hülfe gekommen, um, so weit wie möglich, eine klare Vorstellung von diesem höchst interessanten Falle zu gewähren. Der Holzschnitt entspricht einem Daguerrotype, das wenige Tage vor der Operation aufgenommen wurde.

In Betreff der Ursachen erfuhr ich, dass Francis Shaw bis zu seinem 7. Jahre gesund und wohlgebildet gewesen sei, dass um jene Zeit ein



grösserer Knabe ihn mit einer Eisenstange gegen das linke Kniegelenk entweder geschlagen oder geworfen habe, und dass die dadurch bedingte Verletzung ihn sogleich der Fähigkeit sich fortzubewegen beraubt habe. Ein sofort hinzu gerufener Arzt habe keine Wunde, keinen Bruch oder irgend welche Deformität des Gliedes vorgefunden, die Verletzung für einfache Contusion des Gelenkes erklärt, Ruhe und kalte Ueberschläge empfohlen; in der That hätten auch Schmerz und Anschwellung bald nachgelassen, und am Ende der 3. Woche sei er wieder aufgestanden. Erst nachdem er einige Tage herum gegangen, hätte man die beginnende Einbiegung des Kniegelenkes wahrgenommen, gegen die indessen nichts geschehen sei, weil sie ganz schmerzlos gewesen. So sei denn die Deformität fortschreitend gewachsen, bis sie den hohen Grad erreicht habe, welchen sie bei der Untersuchung ergab.

In der Zwischenzeit habe man verschiedene, und die hervorragendsten Wundärzte von New York consultirt; keiner von ihnen habe indessen das Wesen des Uebels erkannt, oder ein anderes Erleichterungsmittel als mechanische Unterstützung für anwendbar gehalten.

Die Diagnose hatte in der That ihre Schwierigkeiten, und nur eine sorgfältige Erwägung der die traumatische Verletzung begleitenden Umstände konnte einiges Licht in dieses Dunkel werfen.

Zuvörderst musste an einen Bruch in der Diaphyse des Schenkelbeines gedacht werden. Wie sich ein solcher jedoch ohne Deformität, Verkürzung der Extremität und Crepitation ereignen sollte, ist nicht wohl zu begreifen, und jene Symptome werden auf das Bestimmteste geleugnet. Dieselben Einwürfe lassen sich gegen einen Bruch des äusseren Condylus des Femur erheben, welchen noch hinzugefügt werden muss, das die völlige Abwesenheit

desselben unmöglich als das endliche Resultat eines Bruches betrachtet werden kann. Uebrigens konnten ebensowenig die Reste von Callus oder eine winklige Dislocation in der Continuität des Femur als Ursache der Malposition des Unterschenkels nachgewiesen werden.

Augenscheinlich beruhte die Deformität des Gliedes in einer Umstellung des ganzen Gelenkes, die nur von der unteren Epiphyse des Schenkelbeines ausgegangen sein konnte, und daher war die Diastase derselben die nächste Alternative. Mit dieser stimmen in der That die negativen Erscheinungen der Verletzung überein. Zuvörderst entspricht die Diastase dem damaligen Alter des Kranken und der direkten Einwirkung der Ursache auf das Kniegelenk. Demnächst ist die unebene Verbindungsfläche der Epiphyse mit dem Femur sehr wohl geeignet, die getrennten Knochentheile in ihrem relativen Lagerungsverhältnisse zu belassen und somit eine unmittelbare Deformität zu verhindern, während die Knorpellage Crepitation und Callusbildung ausschliesst. Endlich setzt die Diastase auch geringere Entzündungserscheinungen als der Bruch. Es muss als wahrscheinlich angenommen werden, dass in der gehörigen Zeit Vereinigung der getrennten Epiphyse erfolgt und die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes mit Erhaltung der Form hergestellt worden wäre. Der Patient erhob sich indessen zu früh für dieses Ergebniss von seinem Lager; die getrennten Theile hatten sich noch nicht hinreichend fest vereinigt, und das Körpergewicht verdrängte daher die Epiphyse aus der Achse der Extremität. Ich habe seitdem den Winkel der Verbindungsfläche der Epiphyse mit der Achse des Femur in den mir zur Verfügung stehenden Präparaten unseres Museums sorgfältig untersucht, und gefunden, dass er meistens ein spitzer und kein rechter ist. Mithin war die Einbiegung des Kniegelenkes die unausbleibliche Folge des aufrechten Ganges bei mangelhafter Herstellung der getrennten Verbindung.

Indem ich daher Diastase als die am meisten wahrscheinliche Entstehungsart der Deformität annahm, konnte ich mir auch den anatomischen Modus derselben befriedigend erklären. Während die Epiphyse sich allmählig aus einer fast rechtwinkligen in eine diagonale Stellung zum Schenkelbeine begab, und ihre Gelenkfläche ab- und auswärts wendete, wurde der innere Umfang des inneren Condylus zum unteren, der natürlich nichts mit dem Gelenke zu thun hatte, und dasselbe von innen überragte. Der äussere Condylus wurde ganz ausser Gebrauch gesetzt und verschwand allmählig im Wege der Resorption. Die anderen anatomischen Elemente des Gelenkes verblieben, obschon ihre relativen Lagerungs- und Formverhältnisse wesentlich abgeändert worden waren.

Dass mit mechanischer Hilfe nichts ausgerichtet werden konnte, lag klar zu Tage, denn die Achse des Femur ruhte mit einer nach aussen und oben geneigten Gelenkfläche auf einer nach innen und unten geneigten

der Tibia, die Folge ihrer Stellung nach auswärts; neue Bewegungen (nach innen, Verschiebung und Rotation der Gelenkflächen aufeinander) waren etablirt, die normale Ginglymusbewegung vernichtet, und jene in keiner Weise beschränkt. Die Streckmuskeln wirkten in der Richtung und zu Gunsten der Malposition des Unterschenkels; die äusseren seitlichen Gelenkbänder waren erschlafft und werthlos. So war denn das Gelenk in einem mechanischen Zustande, der die stetige Zunahme der Deformität mit Sicherheit voraussetzen, und gegen die sich kein anderer Damm als die Amputation oder die Resection des Kniegelenkes aufwerfen liess.

Die werthvollen Verbesserungen in der Behandlung der Amputationsstümpfe hat allerdings die Mortalität jener Operation in neuerer Zeit günstiger gestaltet, und die vortreffliche Construction künstlicher Glieder (von Palmer, Marx und Anderen) hat den Verlust der unteren Gliedmaassen viel erträglicher gemacht; gleichwohl konnte ich nicht anstehen, der Resection des Gelenkes den Vorzug zu geben. Der Kranke war bestimmt, seinen zukünftigen Unterhalt in physischer Arbeit zu suchen, und ein verkürztes festes Bein ist dazu ungleich besser, als ein künstliches, abgesehen von den unerschwinglichen Kosten Ausserdem war er gesund und kräftig, mithin in einem Zustande, die Operation und deren Wirkungen auf die Constitution zu ertragen, und die anatomischen Componenten in völliger Integrität. War also die Resection überhaupt jemals angezeigt, so war sie es in dem vorliegenden Falle, und ich beschloss daher, die vorhandene Gelegenheit zu benutzen, ihren therapeutischen Werth zu beurkunden.

In Gegenwart einer zahlreichen Versammlung von Aerzten und Studirenden schritt ich am 9. October 1860 zu ihrer Ausführung. Ich glaube kaum, dass ich in meinem Verfahren von dem allgemein angenommenen abwich, weshalb ich denn auch von einer Beschreibung seiner Einzelnheiten Abstand nehme. Es genüge daher, zu bemerken, dass ich die Patella, und nach dem Vorschlage von Billroth Alles von serösen Häuten entfernte, was thunlich war, dass ich ein ziemlich bedeutendes Segment von dem inneren Condylus des Femur abtragen musste, um eine gerade Verbindungsfläche für die Tibia zu gewinnen, dass die lebhafte Blutung des Knochengewebes mich zwang, die Wunde über ½ Stunde offen zu erhalten, und dass ich endlich die Tibia und den Femur durch kräftigen Drath von weichem Eisen, die Wunde aber durch Silberdrath vereinigte, und endlich das Glied auf einem extemporirten Schienenapparate in gestreckter Lage befestigte. Die Schienen für Schenkel und Wade, aus Eisenblech, waren am Kniegelenk so verbunden, dass sie dieses völlig frei und zugänglich liessen. Der Fuss wurde durch ein mit der Schiene zusammenhängendes Fussbrett (von Eisen) am Auswärtsfallen verhindert, die Lagerung durch lose Baumwolle und leicht angelegte Binden gesichert, und das Gelenk mit kühlen Wassercompressen bedeckt,

die am dritten Tage schon mit warmen (unter Wachstaffent) vertauscht wurden.

Die Herstellung des Kranken ging so schnell und mit so geringen Schwierigkeiten von Statten, dass nur wenige Bemerkungen erforderlich sind, ihren Verlauf zu schildern. Die Reaction war zuvörderst so gering, dass sie völlig ignorirt werden konnte. Die Eiterung war mässig stark, und entleerte sich an den Winkeln der Wunde, während die Mitte des Lappens per primam intentionem anheilte. Die Entfernung des Knochendrathes geschah am 26. Tage, und damit verringerte sich wesentlich die Menge des Eiters, der stets von guter Beschaffenheit war. Warme Wasserfomentationen und warme Bäder bewährten sich als die zuverlässigsten Mittel der Reinlichkeit und die letzteren gingen jedem Verbande voran. Am Ende des 2. Monats nach der Operation fand ich den Kranken bereits stehend, und er konnte wenige Tage darauf schon ohne den geringsten Schmerz zu empfinden, nach einem nachbarlichen Etablissement gehen, um das Daguerrotyp (s. die nebenstehende Abbildung) abnehmen zu lassen, worauf seine Entlassung aus der klinischen Heilanstalt erfolgte. Am 28. Febr. 1861 stellte ich den Kranken der pathologischen Gesellschaft von New York vor, bei welcher Gelegenheit sein Zustand in nachstehender Weise ermittelt wurde: Wunde vollkommen geschlossen und vernarbt; Verbindung beider Knochen fest, anscheinend durch kurzes, fibröses, nur spärliche Bewegung zulassendes Gewebe; mässige Vergrösserung der Gelenkverbindung; Integumente normal; Circulation und Temperatur des Gliedes befriedigend; Verkürzung wenig mehr als 2″; die Stellung des Fusses richtig; der Kranke steht, geht und trägt Gewichte ohne jegliche Unterstützung leicht und schmerzlos; mittelst eines 2¼″ hohen Absatzes werden die oberen Darmbeinstacheln und die Schultern in gleiche Höhe gestellt.



Die entfernten Knochenfragmente, welche ich gleichfalls der Gesellschaft vorlegte, bestätigten in jeder Hinsicht meine Diagnose. An dem Fragmente des Femur sieht man noch deutlich die vormalige theils knorpelige, theils ossificirte Verbindungslinie der Epiphyse mit dem Schenkelbeine, nur dass sie

eine spitzwinklige Richtung zu der Achse des Knochens besitzt. Der innere Condylus mit seiner inneren Fläche überragt den inneren Condylus der Tibia nach unten. Der äussere Condylus ist völlig resorbirt, und an seiner Stelle findet man eine ebene überknorpelte Fläche, die allmählig in die Seitenfläche des Femur übergeht. Obgleich die Ligamenta cruciata erhalten waren, so setzten sie doch der seitlichen Verschiebung der Tibia kein Hinderniss in den Weg, weil durch die Abwesenheit des einen Condylus die Fossa intercondyloidea gleichsam verflacht, die Insertionspunkte sich näher gerückt, und dadurch jene Bänder für ihren specifischen Zweck offenbar zu lang geworden waren.

Das Fragment der Tibia ist sehr dünn, kaum ⅛" dick, und bietet nichts Bemerkenswerthes dar, ausser dass die Articulationsfläche gewölbter als gewöhnlich erscheint. Die Patella passt sich dem Gelenke an der Stelle an, wo der Intercondyloidraum sich befindet, schneidet daher mit ihrer Achse den Querdurchmesser des Gelenkes im rechten Winkel, obschon sie sich zur Achse des Femur diagonal verhält. Ihre hintere Fläche bildet zahlreiche Facetten, und nur an einer kleinen Stelle, nahe der Basis, ist die Knorpeldecke bis auf die Knochensubstanz durchgeschliffen.

Wenn man die 3 Fragmente durch Drath in ihrer relativen Verbindungsstellung befestigt und ihnen dann die normale Stellung giebt, so erkennt man sehr deutlich, dass das ganze Gelenk fast eine Viertel-Kreisdrehung um seinen geraden Durchmesser erlitten. und sich daher zum Perpendikel unter einem Winkel von etwa 70 Graden festgestellt hat, über welchen hinaus noch der Unterschenkel seitlich sich bewegen konnte.

In der Geschichte der Kniegelenksresectionen ist mir kein ähnlicher Fall aufgestossen, und ich glaube, dass der gegenwärtige als Präcedenzfall aufgestellt werden kann. Das erlangte Heilresultat ist übrigens wohl geeignet, die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf sich zu lenken, und die Operation auf ein sehr inveterirtes und hochgradiges Genu valgum auszudehnen. Somit hätte denn die conservative Chirurgie einen neuen Triumph erkämpft.

Zum Schlusse sei mir noch verstattet, der Butcher'schen Resectionssäge als des besten Instruments zu erwähnen, dessen man sich bedienen kann, und endlich, dass die von mir extemporirte einfache Schiene ihrem Zwecke so wohl entspricht, um die kostbaren Apparate von Esmarch und Billroth entbehrlich zu machen.

2. Osteoplastische Miscellen.

Von

Dr. Th. Billroth.

I. Osteoplastische Resectionen des Unterkiefers nach eigener Methode.

Nachdem Langenbeck*) gezeigt hatte, dass man Stücke des Oberkiefers aussägen und wieder einheilen kann, und wie man von einer solchen Operation in geeigneten Fällen für die Exstirpation tiefliegender, sonst unexstirpirbarer Geschwülste bedeutende Vortheile ziehen kann, lag der Gedanke nahe, auch am Unterkiefer eine ähnliche Operation zu versuchen, nämlich bei Geschwülsten in der Tiefe des Mundes und Pharynx sich durch provisorische Excision eines Unterkieferstücks die Möglichkeit zu verschaffen, sehr weit nach hinten und bei frei zu Tage liegendem Operationsfelde das Krankhafte genau zu entfernen. Weder die osteoplastische Resection des Oberkiefers, noch die des Unterkiefers haben ein grosses Feld; die Fälle, in welchen nur durch solche Operationen geholfen werden kann, werden immer seltene sein und ich betrachte es als einen besonderen Zufall, dass sich mir bald nach einander zwei solche Fälle darboten.

Fall 1. P. C., 46 Jahre alt, romanischer Pfarrer in einem Gebirgsdorfe Graubündens, ein kleiner, untersetzter, nicht starker, doch höchst energischer Mann consultirte mich im April 1861; er litt seit 1 Jahr an einer ulcerirenden Geschwulst im Munde; dieselbe hatte am Frenulum linguae begonnen, und sich auf den Boden der Mundhöhle, sowie auf den vorderen Theil der unteren Zungenfläche verbreitet; sie nahm die vordere Hälfte der Mundhöhle ein, und war leicht als Epithelialcarcinom zu erkennen; die submaxillaren Lymphdrüsen nicht geschwollen. Patient kräftig und übrigens gesund, die Sprache undeutlich schwer, wie bei Zungenschwellung. Es stellten sich der Operation vom Munde aus eigenthümliche Hindernisse in den Weg; Patient hatte einen sehr kleinen Mund, einen vorne auffallend spitzwinklig geformten Kiefer, und sehr lange, vollständige Zähne, so dass man in dem Zugang zum Boden der Mundhöhle ausserordentlich beengt war. Ich sah keine Möglichkeit, vom Munde aus in der Chloroformnarkose alles Krankhafte sicher zu exstirpiren, und entschloss mich daher, von unten her die Mundhöhle zu eröffnen, und von hier aus die Excision zu bewerkstelligen. Ich hatte mich zwar durch Operationen am Cadaver früher wiederholt überzeugt, dass man

*) Deutsche Klinik 1859, Nr. 48; 1861, Nr. 29.

von der Unterkinngegend aus nur wenig Zugang zum Munde gewinnt, doch schien es mir, dass in diesem Falle doch noch mehr zu gewinnen war, als vom Munde aus. So wurde die Operation Ende April 1861 in der Weise ausgeführt, dass ein Schnitt, entsprechend dem unteren Rande des Unterkiefers, geführt, die Zunge nach unten hervorgezogen und nun alles Krankhafte, so gut es gehen wollte, entfernt wurde. Die Operation war sehr mühsam und langwierig; mit einem Raspatorium riss ich das Periost von der Innenfläche des Kiefers ab, da dasselbe verdickt und daher verdächtig erschien; ich glaube die Exstirpation rein bewerkstelligt zu haben, doch liess mich die gewählte Methode höchst unbefriedigt. Die Wunde wurde durch Suturen geschlossen, die Heilung erfolgte theilweise per primam; es blieb eine Fistel zurück; die ersten 14 Tage waren sehr quälend für den Patienten, Speichel, Sekret und alle genossenen Flüssigkeiten flossen aus der Fistel aus, und wenn es sich in der Folge auch besserte, so erfolgte doch der Schluss der Fistel, und damit die definitive Heilung, erst am 22. Juni.

Im Anfang September kam Patient wieder nach Zürich, mit einem Recidiv im Munde. Dasselbe erstreckte sich in der Mundhöhle jetzt besonders nach links und hinten, die Sprache war sehr undeutlich, hinter dem linken Unterkieferwinkel war in der Tiefe eine Lymphdrüse verhärtet und vergrössert zu fühlen. Die reine Exstirpation der Geschwulst konnte nur verbunden mit der Resection einer Unterkieferhälfte bewerkstelligt werden, wenngleich der Knochen durchaus gesund war; ich konnte mich hierzu nicht entschliessen, und liess den Patienten mit möglichsten Trostsprüchen wieder nach Hause reisen.

Bald darauf hatte ich das Vergnügen, Langenbeck bei mir in Zürich zu sehen, und wurde durch die Mittheilungen über seine neuesten Erfahrungen über osteoplastische Operationen die Idee einer osteoplastischen Unterkieferresection unter manchen anderen operativen Plänen besprochen. Nicht lange nachher erschien wieder mein romanischer Patient aus Graubünden; die Beschwerden hatten sich in den letzten 14 Tagen gesteigert, zumal waren heftigere Schmerzen und viel Speichelausfluss hinzugekommen; er war zu jeder Operation bereit; sein Allgemeinbefinden war kräftig.

Ich machte nun am 21. September 1861 an diesem Manne folgende Operation: Im Bereich des rechten unteren Hundszahns spaltete ich die Lippe und führte den Schnitt nach unten bis etwas über den Kieferrand hinaus, dann führte ich den Schnitt unter dem rothen Lippensaum horizontal bis zur Gegend des Kieferwinkels nach links, und von hier rechtwinklig nach unten wieder etwas über den Kieferrand nach unten hinaus, nun wurde der rechte Hundszahn extrahirt, die Weichtheile vom Kiefer innen und aussen so weit gelöst, dass der Kiefer hier jetzt mit einer Kettensäge durchschnitten

werden konnte; ebenso wurde der vorletzte linke Backenzahn extrahirt, und der Kiefer hier durchsägt; jetzt war noch der Kiefer an seiner Innenfläche von Weichtheilen zu befreien; hier hatten sich jedoch in Folge der ersten Operation Osteophyten gebildet; dieselben wurden mit dem Raspatorium abgelöst, so dass nun das ausgesägte Unterkieferstück, an einem breiten Hautstück hängend, nach unten geklappt werden konnte. Jetzt war begreiflicher Weise die Mundhöhle bis hinten zugänglich; es wurde alles Krankhafte sehr genau und sicher exstirpirt, eine Reihe kleiner Arterien unterbunden, auch einige kleine dunkelrothe, leicht geschwollene Lymphdrüsen zur Sicherheit entfernt. Nun galt es, das Unterkieferstück wieder in seine Lage zu bringen, und in derselben zu erhalten. Ich hatte zu diesem Zwecke schon vor der Operation eine den Kiefer von unten genau umfassende Schiene von Guttapercha anfertigen lassen, doch mir vorgenommen, ausserdem wenigstens an einer Sägefläche eine Knochennaht zu machen, an der anderen den Kiefer durch einen Draht um die Zähne zu fixiren. So geschah es; an den hinteren Sägeflächen durchbohrte ich den Kiefer zweimal, und führte durch die Bohrlöcher einen Platindraht, den ich aussen zusammendrehte; an den vorderen Sägeflächen legte ich einen Platindraht um die Zähne, das Kieferstück schien vollständig fixirt. Die Weichtheilewunden wurden durch Metallsuturen geschlossen.

Ueber den Verlauf ist nur kurz Folgendes zu bemerken: Pat. wurde Anfangs sehr durch die wenn auch geringe Beweglichkeit des Unterkieferstücks gequält; schon nach 48 Stunden streifte sich der Draht von den Zähnen ab, und das Kieferstück sank vorne herab; 6 Mal wurden neue Drähte und Seidenfäden um die Zähne gelegt, doch jede hielt nur höchstens 3 Tage; endlich machte ich diesem unangenehmen Zufall ein Ende, indem ich am 26. Oktober vorne auch eine Knochennaht anlegte, nachdem sich die beiden Sägeflächen mit 2 dünnen Knochenblättchen exfoliirt hatten. Der hintere Knochendraht war schon früher entfernt, der vordere wurde erst am 20. November herausgenommen. Alle übrigen Cautelen wurden natürlich wie bei complicirter Unterkieferfraktur beobachtet; die Weichtheilewunden waren per primam geheilt, mit Ausnahme der Stellen, an welchen die Metalldrähte durch den Knochen lagen. Am 27. November (etwa 10 Wochen nach der Operation) reiste Pat. geheilt ab; vorne war der Kiefer fest verwachsen, hinten war er in geringem Grade beweglich; keine Spur von Missstaltung des Gesichts, ausser den Narben; Sprache wie vor der Operation.

Nach einem Brief vom 5. Februar 1862 befindet sich Pat. wohl, ein Recidiv ist nicht eingetreten; doch ist die excidirt gewesene Hautparthie am Kinn und an der unteren linken Wangengegend noch anästhetisch, wie gleich nach der letzten Operation.

Es ist nicht meine Absicht, nach diesem und dem folgenden Falle ein

definitives Urtheil über die von mir eingeschlagenen Methoden dieser Operation zu fällen, doch will ich Folgendes hervorheben. Man könnte die Verbindung des auszusägenden Kieferstücks mit der Haut nach einer Seite hin, nach unten, und am Seitentheil des Gesichts auch nach oben belassen. Ist man nicht durch Ulcerationen der Haut genirt, so wird es an den Seitentheilen immer am zweckmässigsten erscheinen, die Hautschnitte so zu führen, dass eine Verbindung nach unten bleibt, weil hier der Stamm der A. maxill. externa bleibt, der diesen Theilen vorzugsweise das arterielle Blut zuführt. — Es war, wie der Erfolg an dem beschriebenen Falle lehrt, fehlerhaft, sich auf den wenn auch nur einseitig angelegten Draht um die Zähne zu verlassen, der bei grosser Neigung zur Dislokation nach unten nicht fest genug fixirt; es wäre in einem ähnlichen Falle zu empfehlen, dreist an beiden Enden die Knochennaht anzulegen.

Der Fall zeigt, dass das auf der Innenseite des Periosts ganz beraubte Kieferstück dennoch lebensfähig blieb, die Chancen waren so ungünstig wie möglich; dennoch erfolgte die Heilung. — Die Operation ist zulässig, selbst wenn anstatt der knöchernen Vereinigung eine straffe Pseudarthrose eintreten sollte; eine solche ist für die Funktion der Mundorgane und für das Aussehen unendlich viel günstiger, als wenn ein Kieferstück fehlt.

Der folgende kurz skizzirte Fall verlief zwar unglücklich, doch ist er für eine andere Art der Technik der in Rede stehenden Operation von Wichtigkeit:

Fall 2. J. Sch., 34 Jahre alt, ein sehr kräftiger Mann, wurde am 10. December 1861 in das Spital aufgenommen. Vor 14 Monaten bemerkte derselbe zuerst eine Geschwulst unter dem Rande der linken Unterkieferhälfte, die anfangs langsam, dann rascher wuchs, sich dann theils nach dem Halse zu, theils nach hinten, zuletzt auch in den Hals, nach dem Pharynx zu ausbreitete. Seit 2 Monaten war die Geschwulst auf der Oberfläche ulcerirt; vor 4 Wochen traten heftige Athembeschwerden auf, auch das Schlingen war erschwert; der hinzugerufene Arzt trug ein Stück der Geschwulst im Halse ab; dann wurde es wieder besser; vor 8 Tagen wiederholte sich dieselbe Affaire, neue Excision im Halse. Pat. verlangte jetzt radikale Hülfe, leider allzuspät. — Die Geschwulst nahm die ganze linke obere Halsgegend ein, erstreckte sich nach hinten bis an's Ohr, füllte den ganzen Raum hinter dem Unterkiefer linkerseits aus und trat im Pharynx wieder hervor; das Velum palatinum links war theils ulcerirt, theils vorgetrieben, mit dem Finger fühlte man einen Theil der Geschwulst, welcher seitlich am Kehlkopf anhing, für jetzt jedoch keine Athembeschwerden machte, das Schlingen etwas erschwert. Aussen auf der kindskopfgrossen, hart elastisch anzufühlenden Geschwulst eine thalergrosse, etwas vertiefte Ulceration mit seröser Sekretion. Allgemeinzustand sehr gut.

Ich stellte dem Manne vor, dass eine Operation mit grosser Gefahr verbunden sei; er machte sein Testament und bestand darauf, operirt zu werden, wenn nur irgend eine Möglichkeit der Rettung sei, da er entsetzliche Angst vor dem Erstickungstode hatte. — Die Geschwulst konnte ein Epithelialcarcinom sein, doch war es mir wahrscheinlicher, dass ein Lymphdrüsensarkom vorlag, die Art der Entwicklung, die Form, der Sitz, Alter, Aussehen bestimmten mich für diese Diagnose. Die Schläfen- und Halsvenen waren nicht ausgedehnt, die Vena jug. interna also vielleicht nur verdrängt, nicht verschlossen. Eine Anzahl Discisionen an Leichen mit grossen adhärenten Kröpfen, und verschiedene Operationen von ähnlichen Halsgeschwülsten, die ich von Langenbeck ausführen sah, haben mir gezeigt, dass der N. vagus bei den verschiedenen Dislokationen der wichtigen Theile durch Geschwülste am Halse gewöhnlich in der Nähe der A. carotis bleibt, dass die Ven. jugul. meist am bedeutendsten nach aussen geschoben und so ganz von der A. carotis entfernt wird. Lag der N. vagus hinten bei der Arterie, konnte die Verletzung der Ven. jugul. sin. vermieden werden, so war Heilung möglich; die Unterbindung der A. carotis commun. konnte man gleich im Anfange der Operation machen, und so war auch die Blutung nicht zu fürchten. Die Resection des Kiefers, und zwar mit Exarticulation auf der linken Seite, schien unumgänglich nothwendig, um in der Tiefe des Pharynx Alles zu entfernen. Doch der Kiefer war ganz gesund, kein Zahn im Munde fehlte, sie waren alle stark und fest. Ich entschloss mich zur Operation mit Erhaltung des Kiefers. Von der Operation will ich ausführlicher nur hervorheben, was sich auf die Osteoplastik bezieht. — Nachdem die äussere Ulceration umschnitten war, wurde ein Schnitt vom Halse hinauf bis in die Wange hinein, etwa dem vorderen Rande des M. masseter entsprechend, geführt, dann ein Schnitt am Kieferrande bis etwas über seinen Winkel nach hinten hinaus; im Bereich des ersten Schnittes wird der Kiefer von Weichtheilen befreit, und nach Extraction des zweiten Backenzahns durchsägt; jetzt begann die vollständige Loslösung der Weichtheile von der Innenseite des Kiefers; dies war ziemlich schwierig; nachdem der M. pterygoideus abgelöst war, liess sich das Kieferstück etwas nach oben klappen, doch musste noch der Ansatz des M. temporal. am Proc. coronoid. theilweise gelöst werden, und nun erst gelang es, den Kiefer förmlich deckelartig im Gelenk so aufzuklappen und nach oben zu halten, dass eine Art seitlicher Luxation im Kiefergelenk gemacht werden konnte; da ich absichtlich den M. temporal. nicht ganz durchschneiden wollte, so erforderte es einige Kraft, das resecirte Kieferstück aufgeklappt während der ganzen nun folgenden Operation zu halten, doch gelang dies einem der Assistenten sehr gut, so dass ich das Operationsfeld nun ganz frei vor mir hatte. Nun begann eine anatomische Präparation der Theile, höchst interessant und spannend durch die Verschie-

bungen der verschiedenen Theile. Die Vena facial. und jugular. ext. verliefen auf der Geschwulst; sie mussten durchschnitten und unterbunden werden; nach unten in der eigentlichen Halsgegend hing die hier abgerundete abgekapselte Geschwulst mehr über und auf der Gegend der A. carotis communis, so dass sie leicht abgelöst werden konnte, und ich davon abstand, gleich zuerst die Art. carot. communis zu unterbinden. In der Gegend des Unterkieferwinkels aber begannen nun die gefürchteten Verwachsungen; ich unterband die A. carotis ext. und interna doppelt, eine Reihe kleinerer Arterien gar nicht zu rechnen. Vergeblich sah ich mich nach dem N. vagus um; aus dem N. hypoglossus und N. lingualis mussten Stücke excidirt werden, das halbe Velum wurde entfernt, ein Theil der Geschwulst sorgfältig aussen vom Larynx abpräparirt. Da ich den N. vagus neben und hinter der A. carotis erwarten musste und nicht so weit vorzudringen brauchte, glaubte ich, er sei gar nicht in's Operationsfeld gekommen. Nachdem alles Krankhafte sorgfältig entfernt war, wurde der Kiefer wieder in seine Lage gebracht, die Sägeflächen durch eine Knochennaht vereinigt, die Hautwunde durch Verziehung und Ablösung von verschiedenen Richtungen her geschlossen und der ziemlich erschöpfte Patient in's Bett gebracht. Die Bewegungen des Kiefers waren in den folgenden Tagen vollkommen normal und kräftig. Pat. starb am 3ten Tage nach der Operation unter den Erscheinungen eines akuten Lungenödems; bei der Section erwies sich, dass aus dem N. vagus ein Stück ausgeschnitten war, welches durch die Geschwulst hindurch verlief; das peripherische Ende lag etwa einen halben Zoll nach aussen und hinten von der Bifurkation der A. carotis, und war wahrscheinlich bogenförmig durch einen Theil der Geschwulst von der Arterie abgehoben. In den Lungen eine grosse Anzahl von circumscripten pneumonischen Heerden im Stadium der rothen Hepatisation, wie nach Vagusdurchschneidungen bei Thieren. Die Geschwulst erwies sich bei genauerer Untersuchung als Lymphdrüsensarkom, theilweise jedoch bereits von rein medullarem Charakter. — Es ist in Betreff der Durchschneidung des N. vagus interessant, dass alle Fälle von einseitiger Trennung dieses Nerven beim Menschen stets tödtlich abzulaufen scheinen, während diese Operation bei Hunden und grösseren Thieren wenig Effekt hat, nie lethal wird; ferner war für unseren Fall interessant, dass während der Operation ein Moment auftrat, wo die Respiration so langsam wurde, dass es mich beunruhigte; ich schob diese Erscheinung auf das Chloroform, sie ging bald wieder vorüber; endlich erwähne ich noch, dass unser Pat. in den ersten 24 Stunden vollkommen gut schluckte, erst nach dieser Zeit anfing, sich fortwährend zu verschlucken. Alles dies ist physiologisch von hohem Interesse, doch können wir auf die Erklärungsmöglichkeiten hier nicht eintreten. — Für die Osteoplastik zeigt der Fall, dass dieselbe in der angegebenen Weise alle Vortheile für die Freilegung des Opera-

tionsfeldes bietet, wie bei der Entfernung des Kiefers; dass die nachträgliche Heilung des Knochens ohne Hindernisse erfolgt wäre, wenn es der Pat. erlebt hätte, daran zweifle ich, nach dem Verlaufe des Falles, nicht.

II. Subkutane Osteotomieen an beiden Tibiae.

Hortensia V., 3 Jahre alt, ein kräftiges Kind, wurde in's Spital am 8. März 1861 aufgenommen, wegen rhachitischer Verkrümmung beider Unterschenkel; diese Verkrümmung war die gewöhnliche in dem unteren Drittheil des Knochens nach vorne und aussen. Das Kind kann stehen und gehen, wenn es an den Händen geleitet wird, doch tritt es fast ganz mit dem inneren Fussrand auf und geht daher sehr unsicher. Sonst keine Spuren von Rhachitis fühlbar. Ich rechnete mit Sicherheit darauf, in der Narkose durch Infraction die Knochen gerade richten zu können, überzeugte mich jedoch durch zwei Versuche von der Unmöglichkeit; einerseits war der Knochen durchaus nicht biegsam, andererseits der Angriffspunkt für die Hand so kurz, dass es nicht gelang. Die Anwendung von Maschinen und Streckapparaten halte ich bei der Zartheit der Kinderhaut für ungeeignet, und zog daher die subcutane Osteotomie nach Langenbeck vor.

Am 11ten März operirte ich zuerst das rechte Bein, spritzte die Wunde genau aus, richtete das Bein gerade, verklebte die Wunde mit englischem Pflaster und legte einen geschlossenen Gypsverband an, welcher am 12ten März vorne der Länge nach aufgeschnitten und nun als Kapsel gebraucht wurde. Es trat gar keine Eiterung ein, die Wunde war in wenigen Tagen per primam solide verheilt; am 23sten März legte ich einen zweiten geschlossenen Gypsverband an. An demselben Tage operirte ich in gleicher Weise das linke Bein und verfuhr in gleicher Art. Hier eiterte die Wunde in geringem Grade, und wurde die Heilung noch durch ein 5tägiges Erysipelas am linken Beine aufgehalten; dieselbe erfolgte jedoch schliesslich auch ohne weiteren Zwischenfall. Am 12ten Juli konnte die kleine Patientin mit den grade geheilten Beinen gehen und verliess das Spital.

Ich führe diesen Fall an als den ersten, in welchem bei der subkutanen Osteotomie nach Langenbeck an einem Beine wenigstens die Heilung der Wunde ebenso leicht per primam erfolgte, wie bei anderen subkutanen Operationen an den Weichtheilen.

III. Uranoplastische Operationen nach Langenbeck.

Es ist schon seit längerer Zeit mein Bestreben gewesen, die Staphyloraphie womöglich bereits bei Kindern auszuführen, in der Erwartung, dass, wenn schon in früher Zeit die Vereinigung des Velum palatinum bewerkstelligt wird, die Sprache von Anfang an eine bessere sein würde, weil sich

wahrscheinlich die in Betracht kommenden Muskel besser ausbilden werden. Die erste Staphyloraphie habe ich, wenn ich nicht irre, im Jahre 1859 in den Herbstferien in der Poliklinik in Berlin gemacht bei einem etwa halbjährigen Kinde, bei welchem ich zugleich die Hasenscharten-Operation folgen liess; die Hasenscharte heilte, der weiche Gaumen ging wieder auseinander; eine zweite Operation der Art machte ich hier in Zürich 1860, doch ohne Erfolg. Nachdem nun durch Langenbeck die einzig richtige Methode der Uranoplastik aufgestellt war, suchte ich mit dieser Methode auch schon bei kleinen Kindern den vollständigen Verschluss des Gaumens zu bewerkstelligen, und gleich der erste Fall wurde durch zwei Gaumen-Operationen und zwei Hasenscharten-Operationen vollständig geheilt.

Fall 1. Johannes Sch. von Schaffhausen, bei seiner Aufnahme in's Spital am 12ten September 1861 28 Wochen alt, ist ein recht kräftiges Kind und hat eine doppelte Hasenscharte und eine linksseitige Spaltung des harten Gaumens, deren Breite hinten 8 Millimeter, vorne 5 Millimeter, deren Länge von vorne nach hinten (inclusive des Velum) 35 Millimeter beträgt; der weiche Gaumen ist in der Mitte gespalten. Die Ossa incisiva sind rechts am Proc. alveol. angewachsen, doch so, dass ihr Zahnrand nach vorne sieht und weiter nach vorne liegt, als der Spaltrand des Proc. alveolaris der linken Seite.

Ich machte nun nach einander folgende Operationen:

Am 12ten September 1861, Staphyloraphie und Uranoplastik. Vereinigung mit Silberdrähten. Der Verschluss gelang bis an den Proc. alveolaris heran. — Es heilte nach dieser Operation zwar nur der untere Theil des Velum palatinum, doch blieben die vom Palatum durum abgelösten Weichtheileränder sehr nahe an einander. Am 12ten Oktober. Operation der doppelten Hasenscharte; ich trennte die Ossa incisiva mit einer Knochenscheere in der Naht mit dem rechten Proc. alveolaris ab, schnitt die Cartilago triangularis von oben ein und drückte nun das Zwischenstück abwärts und nach links, so dass es jetzt den Bogen des Processus alveolaris nach vorne abrundete; dann folgte die Vereinigung der Weichtheile nach Langenbeck's Methode, mit Silberdraht. — Es erfolgte die Heilung bis auf einen kleinen Einkniff in der Mitte des rothen Lippensaums, wo die beiden Läppchen zusammenstossen. — Nun wurde leider das Kind vom Keuchhusten befallen, so dass es vorläufig nach Hause geschickt werden musste. — Als das Kind im Januar 1862 wiederkehrte, war ich höchst erstaunt, wie schön sich der Gaumen gestaltet hatte. Der weiche Gaumen war bis auf die Spitzen der Uvula-Hälften vereinigt, der Proc. alveolaris ganz normal vorne abgerundet, im rechten Os incisivum ein Schneidezahn durchgebrochen; in der Mitte des harten Gaumens ein Schlitz, hinter dem Proc. alveolaris beginnend bis an das vereinigte Velum palatinum 16 Millimeter lang, ½—1 Millimeter breit.

— Es wäre von Interesse gewesen, abzuwarten, ob sich im weiteren Verlauf dieser Schlitz spontan geschlossen hätte, doch war mir zunächst zu viel daran gelegen, zu constatiren, dass man auch bei Kindern schon ein vollständiges Resultat erreichen kann, als dass ich es hätte unterlassen können, die jetzt so leichte Vereinigung zu vollenden.

Am 18ten Januar 1862 Vereinigung des Spaltes im harten Gaumen, mit neuer Loslösung des Periosts und der Schleimhaut. Naht mit Seidenfäden. Vollständige Heilung. — Am 3ten Februar 1862 Nachoperation an der Hasenscharte; vollkommenes Resultat.

Der neugebildete harte Gaumen des Kindes ist in der Mitte dicker wie die Seitentheile, und fühlt sich vollkommen knöchern an.

Fall 2. Rosine F., 2½ Jahr alt, von Basel, war mit linkseitiger Hasenscharte und gespaltenem Gaumen geboren. Die Hasenscharte ist schon früh durch Prof. Demme in Bern operirt mit vollkommenem Erfolg. Der linkseitige Spalt im Gaumen maass hinten am Ende des Palatum osseum 12 Mm., läuft nach vorne spitz zu, der Proc alveolaris bildet einen gothischen Spitzbogen, auch die Partes horizont. des Oberkiefers sind spitzbogig geformt; das Velum ist in der Mitte gespalten, ziemlich massig.

Am 8. Februar Uranoplastik und Staphyloraphie. Seidensuturen. Die Heilung ist nur an einem kleinen vorderen Theile des harten Gaumens erfolgt, alles Uebrige auseinander gegangen; doch haben sich die losgelösten, jetzt stark verdickten Weichtheile des harten Gaumens nicht wieder ganz zurückgezogen, der Spalt ist weit enger geworden, und dadurch die Chancen für die nächste Operation weit günstiger.

In einem dritten Falle, wo ich die Operation bei einem 8 Wochen alten Kinde machte, misslang dieselbe vollständig.

Ich behalte mir für später, nach reicheren Erfahrungen, vor, die Verhältnisse anzugeben, unter welchen man hoffen darf, mit Erfolg die Uranoplastik und Staphyloraphie bei Kindern zu machen, und werde dann auch anzugeben haben, in welcher Reihenfolge man die einzelnen Operationen machen soll. Für jetzt erwähne ich nur, dass ich es nach den bisherigen Erfahrungen für zweckmässig halte, erst die Hasenschartenoperation, und zwar möglichst früh zu machen, dann, nicht früher als bei starken 8monatlichen oder jährigen Kindern, unter besondern Cautelen der Pflege und Nahrung die Uranoplastik und Staphyloraphie folgen zu lassen. Die Schwierigkeiten bei diesen Operationen scheinen in gewissen Momenten unüberwindlich, doch mit allerlei kleinen Hülfen überwindet man sie doch. Die Nothwendigkeit einer Wiederholung der Uranoplastik bei vollkommenem Misslingen der Heilung oder theilweiser Vereinigung ist kein grosser Nachtheil, das Periost wird nur um so dicker, und der neugebildete Gaumen um so fester.

Der folgende Fall von Uranoplastik bei einem erwachsenen Frauenzimmer

zeigt, dass man auch erworbene Defecte von der ungünstigsten Form und Lage noch heilen kann.

Fall 3. Louise S., 39 Jahre alt. Aus der sehr langen Anamnese erwähne ich nur, dass Pat. vor 20 Jahren syphilitisch inficirt wurde, dass in der Folge Necrosis des harten Gaumens, Geschwüre am linken Nasenflügel entstanden, dass sie endlich in den letzten Jahren von chronischer Iritis auf beiden Augen befallen wurde. Der letzteren Krankheit wegen suchte sie am 1. Nov. 1861 Hülfe im Spital. Ich machte auf beiden Augen die Iridectomie, liess Jodkalium brauchen, und so wurde ein Stillstand der Iritis bewirkt. Im harten Gaumen hatte Pat. einen Defect, welchen sie durch einen Kautschuckobturator schloss; ohne diesen war ihre Sprache völlig unverständlich; das Velum war, mit Ausnahme eines kleinen runden Loches neben der Uvula, vollständig; durch letzteres wurde die Sprache nicht beeinträchtigt.

Der Defect im harten Gaumen lag etwa 3 Mm. hinter dem vorderen Theile des Processus alveolaris, war kreisrund und hatte einen Durchmesser von 19 Mm.; man sah durch ihn in der Nasenhöhle den unteren, etwas defekten Rand des Vomer; die Schleimhaut des harten Gaumens war gesund, nirgends narbig; es waren keine Zähne mehr im Oberkiefer vorhanden. — Bei der Ueberlegung, ob hier ein plastischer Verschluss möglich sei, schien mir die Summe der beiden Seitentheile des Palatum kaum ausreichend, um den Defect zu schliessen, doch überzeugte ich mich durch Messungen von der Möglichkeit, indem ich die Schnitte fast auf der Mitte des zahnlosen Randes des Proc. alveolaris führen konnte, und auch dadurch, dass, wenn die Schleimhaut mit Periost aus der Wölbung hervorgeholt würden, die Breite der losgelösten Theile grösser sein musste, als die reine Quermessung ergab.

Am 8. Febr. 1862 unternahm ich nun die Uranoplastik, die wegen der Lage des Defects höchst unbequem zu machen war; es gelang dieselbe jedoch vollkommen, nachdem zumal hinten das ganze Periost vom harten Gaumen abgelöst war, da ohne ein solches Verfahren der runde Defekt sich nicht in einen Querspalt verwandeln liess. Ich wandte Seidensuturen an, die für diese Operationen aus verschiedenen Gründen vorzuziehen sind; mit 5 Suturen war dei Defect genau geschlossen. Die Vereinigung erfolgte vollkommen. Pat. ist ganz geheilt, und spricht jetzt, 14 Tage nach der Operation, so vollkommen, als habe sie nie etwas am Gaumen gehabt.

Dieser Fall zeigt, wie sicher die nach Langenbeck ausgeführte Uranoplastik, selbst in den ungünstigst erscheinenden Fällen ist. Es ist aber, wenn man dieselben Erfolge haben will, wie Langenbeck, durchaus nothwendig, dass man buchstäblich den von ihm angegebenen Regeln folgt, und dass man die von ihm angegebenen Instrumente braucht, in deren Besitz ich durch Langenbeck's Güte schon war, ehe er seine Methode veröffent-

lichte; ich finde die glatten Raspatorien ganz unentbehrlich für diese und manche andere Operationen, auch die verschiedenen Formen sind absolut nothwendig. Von ganz besonderer Wichtigkeit ist seine Angabe, wie man die Schnitte durch das Velum palatinum führen soll, sie sind die anatomisch einzig richtigen, und den früher von Dieffenbach angegebenen Seitenschnitten dicht neben der Naht weit vorzuziehen. — Nur im Nähapparat weiche ich von Langenbeck ab; ich gebrauche gestielte Nadeln wie Fergusson, doch habe ich mir zwei besondere Krümmungen zu diesen Operationen machen lassen; dieselbe Art Nadeln, nur etwas stärker gearbeitet, gebrauche ich auch für die Operation der Blasenscheidenfisteln. Ich habe mich mit diesen einfachen Nadeln so eingearbeitet, dass das Anlegen der Suturen bei diesen Operationen gar nicht bei der Zeit in Betracht kommt. — In dem Fall 3 habe ich die 5 Suturen in nicht ganz 2 Minuten angelegt; die ganze Operation dauerte mit allen Pausen 20 Minuten. — Bei den Kindern muss man freilich zu ihrer Erholung längere Pausen machen, so dass eine Uranoplastik mit Staphyloraphie wohl ¾ Stunden dauern kann.

Zürich, den 23. Februar 1862.

Berichtigungen.

Seite 194 Zeile 19 v. o. statt: „einer allgemeinen“ lies: „freier“.
„ 197 „ 15 v. u. statt: „Vierter“ lies: „Dritter“.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.